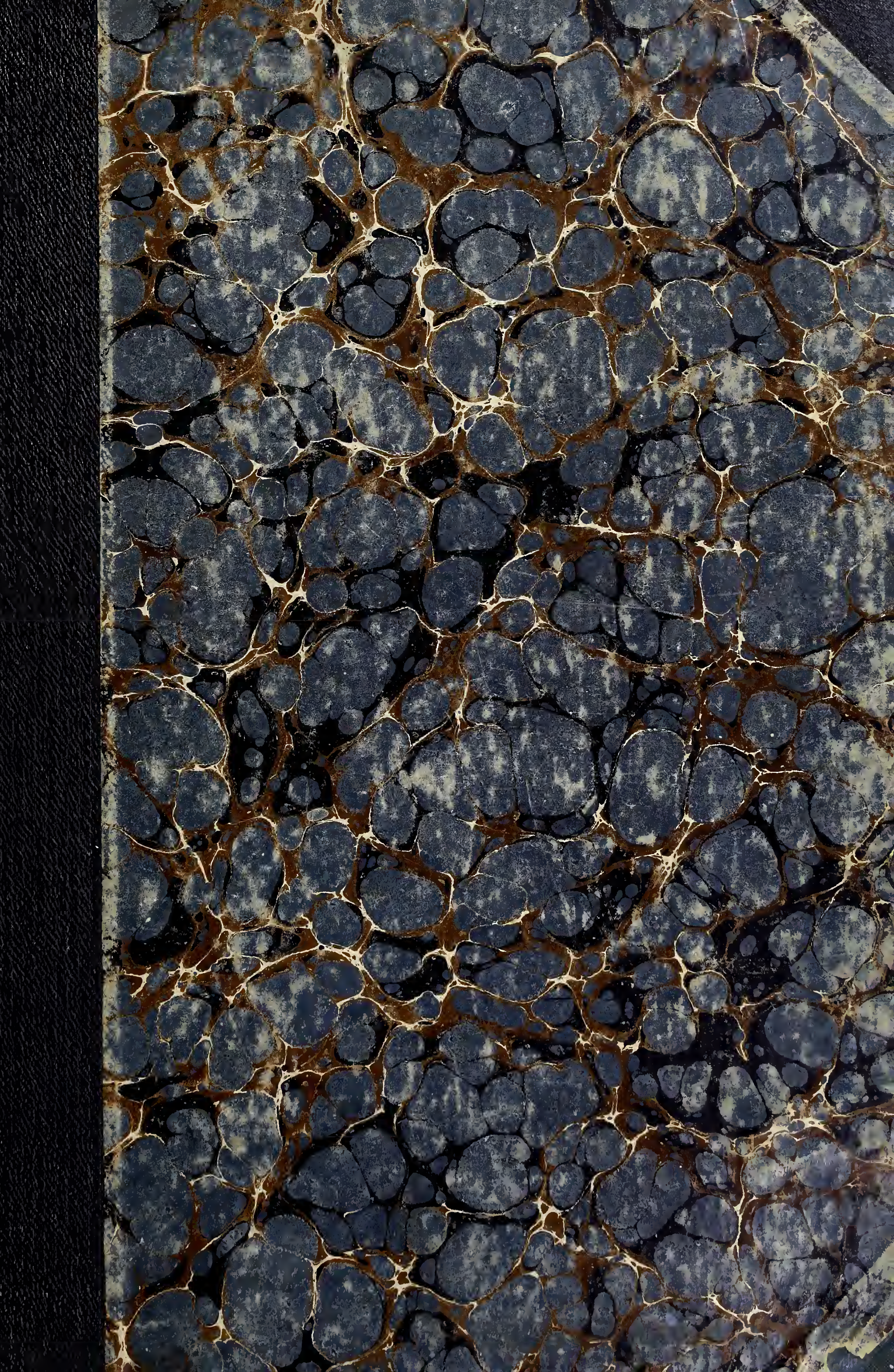
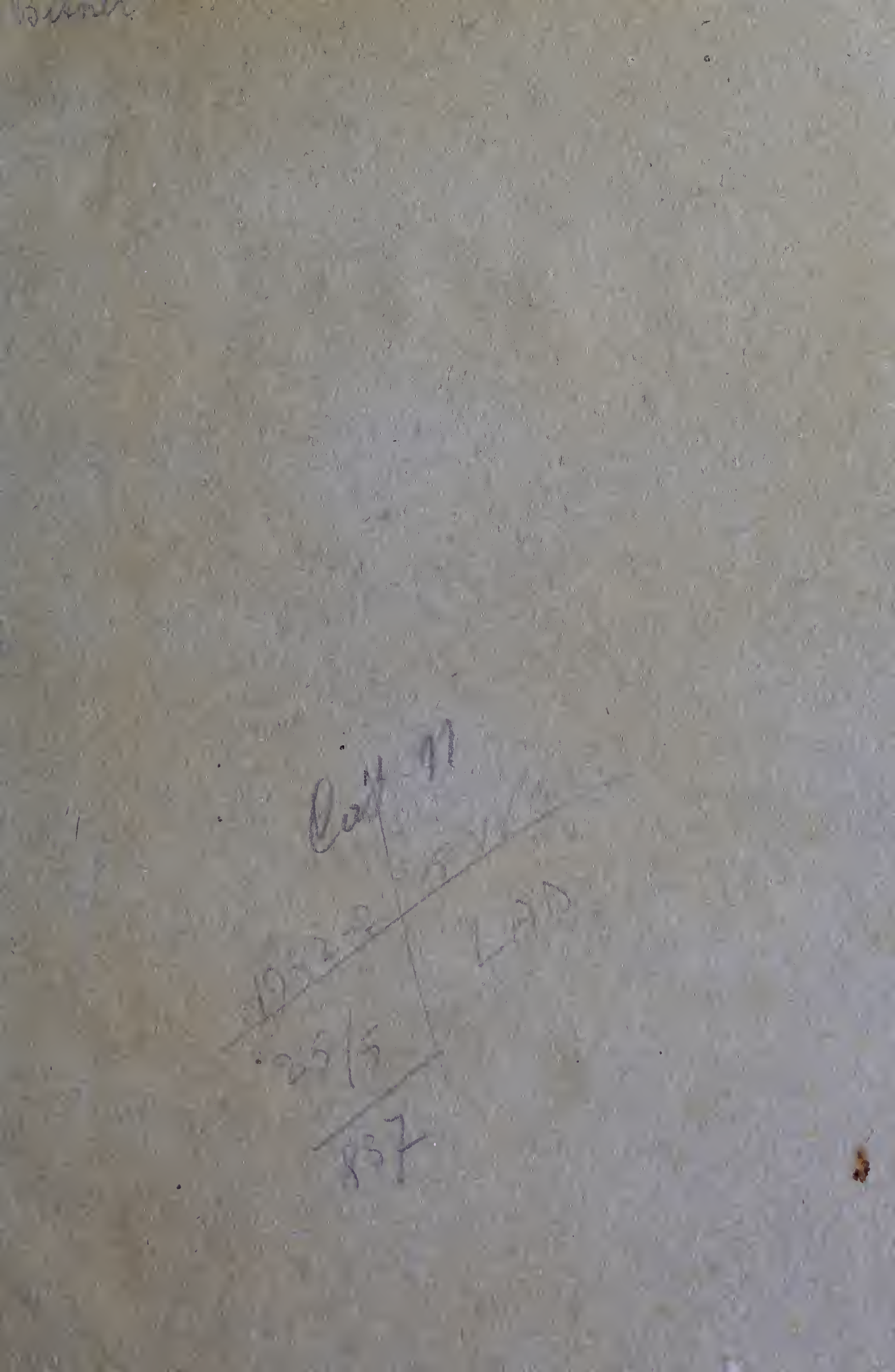




Constantin Uhde

Die Konstruktionen und die Kunstformen der Architektur.

DIE KONSTRUKTIONEN UND DIE KUNSTFORMEN DER ARCHITEKTUR

IHRE ENTSTEHUNG UND GESCHICHTLICHE ENTWICKELUNG BEI DEN VERSCHIEDENEN VÖLKERN.

4 BÄNDE.

HERAUSGEGEBEN VON

CONSTANTIN UHDE.



VERLEGT BEI ERNST WASMUTH
BERLIN W., MARKGRAFENSTRASSE 35.
1902.

Vorwort.

Ueber die Entstehung der architektonischen Kunstformen ist von den ältesten Zeiten an ebenso viel geschrieben worden, wie in moderner Zeit über den historischen Entwickelungsgang der Geschichte der Baukunst. Letztere ist an den Baumonumenten verhältnismässig leicht und übersichtlich zu studieren und klar zu legen, während die historische Entstehung und Weiterentwickelung der architektonischen Details der Profile und Gesimse nicht so einfach ist und stets die verschiedenartigste Deutung gefunden hat, je nach dem Stande der jeweiligen Kunstanschauung überhaupt oder entsprechend der individuellen Ansicht des betr. Autors.

Um den Werdegang der geschichtlichen Entwickelung der Form verstehen zu können, muss man die ältesten Formen frühester menschlicher Kultur beobachten. In diesen Anfängen sind die Motive und Gedanken der Urformen verkörpert, aus welchen die späteren hundertfältigen Umformungen hervorgingen. Auch hier schon können wir bemerken, wie die den Menschen umgebende Natur vorbildlich für die Schaffung von Kunstformen wurde.

Zugleich aber wird dem menschlichen Können durch die Benutzung eines bestimmten Materials bei der Herstellung seiner Kunstformen eine Richtung vorgeschrieben, die mit der Struktur des Materials und der aus derselben folgenden Bearbeitungsmethode in Wechselwirkung steht.

Die Entstehung und Entwickelung der Architekturform steht also in engster Beziehung zum Fort- oder Rückschritt der menschlichen Kultur und der Bearbeitung des Stoffes, aus dem das Kunstwerk geschaffen wurde.

Kultur und Material bedingen die Form.

Unter Berücksichtigung dieses Gedankenganges ist der Versuch unternommen, die Einzelformen der Baukunst sachlich zu erklären.

Der Mensch bedarf der Nahrung, der Kleidung und der Behausung.

Um die Nahrung zuzubereiten — zum Kochen und Aufbewahren, sowie zum Essen und Trinken — sind verschiedenartige Geschirre, Gefässe erforderlich. Durch die Kunst der Töpferei werden diese Gefässe hergestellt (Keramik).

Die Kleidung verschafft sich der Mensch durch die Felle der erlegten Tiere, sowie durch zusammengedrehte, geflochtene und gewebte Wolle und Pflanzenfasern (Textilkunst).

Schliesslich schuf sich der Mensch durch Zusammenlegung und Bearbeitung von Hölzern oder Steinen einen Hohlraum, das ursprünglichste Bauwerk — die Hütte, das Haus (Baukunst).

In ihren Anfängen gehen alle drei Künste, die Keramik, die Textilkunst und die Baukunst, bei einem jeden Volke gewiss auf dieselben Urzeiten zurück, ohne dass es möglich sein wird, der einen oder anderen von ihnen das höhere Alter zuzusprechen. Aber beachtet man die Entwickelung dieser drei Künste, so ist sie bei der Baukunst am langsamsten und bleibt den beiden ersteren gegenüber zurück, da sowohl das Holz- als auch das Steinmaterial, die Grundlagen für das Bauen, schwieriger zu bearbeiten sind, als die Faserstoffe und der plastische Thon für die Herstellung der Gewebe und Gefässe.

Der beobachtende Mensch, der in unmittelbarer Berührung mit der Natur lebt, wird auch die ihn umgebenden Gegenstände aus dem Pflanzen- und Tierreich bei der Herstellung seiner Kleidung, seiner Geräte oder seines Hauses als Vorbild nehmen, um solche in dem jeweiligen Material des zu bildenden Gegenstandes wiederzugeben.

Aus dem erwähnten Zurückbleiben der Baukunst, von den ersten Anfängen ihrer Entwickelung und Durchbildung an, ergiebt sich, dass für sie die Töpferei und Weberei vorbildlich für die Gestaltung ihrer Formen wurde. Hierzu kommen dann noch, den Eigentümlichkeiten des Holz- und Steinmaterials entsprechend, die ganz charakteristischen Formen, die aus der Struktur und der Bearbeitungsart des Materials naturgemäss hervorgehen.

Aus diesen einfachen Betrachtungen folgt, dass die Baukunst zunächst aus dem menschlichen Bedürfnisse, dann aber in ihrer Durchbildung aus der Eigenart des Materials und seiner inneren Struktur hervorging. Ferner entstehen aus der Uebertragung der Formen der Textilkunst und Keramik auf das Baumaterial und schliesslich aus der Verwendung naturalistischer Vorbilder die übrigen Formen.

Der Unterschied in der Bildungsfähigkeit des einzelnen Menschen, wie in der Kultur ganzer Völker zu verschiedenen Zeiten, ist aber ganz unendlich gross. Dadurch ist häufig aus ein und derselben Ursprungsform eine Ausführung zu Tage getreten, welche den anfänglichen Gedankengang für die Formbildung kaum oder überhaupt nicht mehr erkennen lässt Es haben Formen ganz falsche Anwendung gefunden und sind dadurch die gröbsten Ungereimtheiten in der Architektur entstanden, so besonders in der Kindheit und den Verfallsperioden der Kunst, während in der Blütezeit der Kulturperioden grosser Völker und grosser Zeiten die Baukunst sich durch logischen Aufbau und zarte Empfindung in der Ausführung auszeichnet.

Wiederum giebt es Völker, die in ihren Kunstbestrebungen es zu k e i n e r Zeit verstanden haben, über eine gewisse Art der Nachahmung des Urmotivs hinaus zu kommen, während andere frei schaffend gewirkt haben und neue Formen schufen.

Unter dieser verschiedenartigen Ausgestaltung der Form und Zusammenfügung der Baumaterialien zu Baukonstruktionen und schliesslich zu Bauwerken versteht man eben den Stil oder Baustil einer Zeit oder eines Volkes.

Allen den geheimen Fäden der Entwickelung, des Blühens und des Verfalls der architektonischen Einzelform der Baustile nachzuspüren, ist gewiss von grossem Interesse sowohl für den schaffenden wie für den forschenden Künstler.

Es soll nun ganz besonders der Zweck dieses Buches sein, dem Ursprung, der Entstehung, der Fortentwickelung und dem Verfall der architektonischen Kunst f o r m

nachzugehen, ihren Zusammenhang mit dem Material festzustellen, die Motive aus der Textilkunst und Keramik, sowie aus der Natur herzuleiten und durch alle Zeiten zu verfolgen, um so die konstruktive Grundlage der Einzelform während der Blütezeit der Kunstperioden festzulegen, sowie in den Verfallsperioden auch die Degeneration des Details nachzuweisen.

Nicht aber soll hier die Entwickelung der inneren Einrichtung, die Grundrisse sowie der Gesamtaufbau der verschiedenartigen Gebäude verfolgt werden, wie sie sich den physischen, psychischen und ethischen Bedürfnissen des Menschen anschliessen und den immer höheren Anforderungen entsprechend sich ausbilden. Ebenso soll die selbstständige Verwendung der Farbe hier nicht weiter in Betracht gezogen werden.

Im Verfolg dieser Erwägungen teilt sich das Thema dieses Buches in folgende vier Gruppen:

Band I. **Die Konstruktionen und die Kunstformen,** ihre geschichtliche systematische Entwickelung, begründet durch Material und Technik.

Band II. **Der Holzbau,** seine künstlerische und geschichtlich-geographische Entwickelung, sowie sein Einfluss auf die Steinarchitektur.

Band III. **Der Steinbau** in natürlichem Stein, die geschichtliche Entwickelung der Gesimse in den verschiedenen Baustilen.

Band IV. a) **Der Steinbau** in künstlichem Stein, die geschichtliche Entwickelung der Gesimse in den verschiedenen Baustilen.

b) **Der moderne Eisenbau,** die künstlerische Durchbildung seiner Einzelformen.

Braunschweig 1902.

Constantin Uhde.

DER DRUCK DES WERKES WURDE
○ AM 1. APRIL 1902 BEGONNEN. ○

BAND I.

DIE KONSTRUKTIONEN UND DIE KUNSTFORMEN.

23 BOGEN MIT 345 ABBILDUNGEN.

BAND I.

DIE KONSTRUKTIONEN UND DIE KUNSTFORMEN

IHRE GESCHICHTLICHE SYSTEMATISCHE ENTWICKELUNG, BEGRÜNDET DURCH MATERIAL UND TECHNIK

VON

CONSTANTIN UHDE.



VERLEGT BEI ERNST WASMUTH,
BERLIN W., MARKGRAFENSTRASSE 35.
1902.

Inhalts-Verzeichnis.

Seite

Kap. I. Die Textilkunst 1

1. Der Faden 1

Das Spinnen und Flechten 1

Das Weben und Knüpfen 2

Das Nähen 4

2. Die Kleidung 5

Kap. II. Die Keramik 10

Kap. III. Bearbeiten und Zusammenfügen der Konstruktionselemente der Bauhandwerke . 16

1. Das Holz 16

Einleitung — Zelte und Hütten — Böttcherei .

Die Struktur des Holzes 21

Die Elemente für die Holzbearbeitung 21

Die Werkzeuge für die Holzbearbeitung . . . 22

Die Handwerke für die Holzbearbeitung. Die Holzverbindungen und Konstruktionen 25

a. Die Zimmerarbeit . 25

Die Holzverbindungen der Zimmerarbeit im Detail . . 27

Die Balkendecken . 33

Die Dachstühle . . 36

Die Fachwerkswände 36

Die Verstärkung der Hölzer 38

Die Röhrenverbindungen in Brett . 39

b. Die Tischlerarbeit . 42

c. Die Drechslerarbeit 43

2. Der Stein 44

Der natürliche Stein und seine Bearbeitung . . . 44

Der Stein aus gebranntem Thon 52

Der Gips und seine Bearbeitung 54

Der Putz 58

3. Das Eisen 58

Das Gusseisen 59

Das Schmiedeeisen . . 60

Das Walzeisen 62

Kap. IV. Historische Entwickelung der Baukonstruktionen als Grundlage für die Kunstform 69

Die äussere Mauer, der Pfeiler und die Säule . . 69

Seite

Die Decken und das Dach 72
Mehrstöckige Gebäude . 74
Das Gewölbe 75

Kap. V. Ästhetische Durchbildung der Baukonstruktionen. Die Profil- oder Gesimselemente in Stein 82

1. Die konstruktive Grundlage der Gesimse 82
Die Platte oder Schicht . 82

2. Die Elemente der Schmuckformen der Gesimse der Antike 84
Die Schnur 84
Der Wulst 84
Das Band 86
Die Gruppe der Blattreihungen 86
Die Sima, stehend . . . 86
Die gestürzte Sima . . 88
Das Kyma 89
Der Eierstab und die Echinuslinie 91
Der Blätterstab oder Karnies 92
Der gestürzte Eierstab und Karnies 93
Zahnschnitt und Konsole 94
Der Zahnschnitt . . . 94
Die Konsole oder der Sparrenkopf 95

3. Die Elemente der Schmuckformen der Gesimse des Mittelalters 96
Der Rundstab und die Hohlkehle 97

4. Die Interpunktionszeichen der Gesimse 98

Seite

Die Fuge 98
Die Nute und Ecke . . 99

5. Wiederholung der Gesimselemente 100

Kap. VI. Zusammensetzung der Gesimselemente zu ganzen Gesimsen 104

1. Gesimse an den äusseren Schauseiten des Gebäudes . . 104
Die Gesimse der äusseren Mauer während der Antike und Renaissance . . . 104
Die Mauerfläche und das Gefüge derselben . . . 104
Das Sockelgesimse . . 105
Das Gurtgesimse . . . 107
Das Hauptgesimse und die Attika 108
Das Brüstungsgesimse . 114
Die Fenster- und Thüreinfassungen 115

2. Die Gesimse der Mauer im Mittelalter. Romanischer Stil und Gotik 119
Die Mauer 119
Das Sockelgesimse der Mauer und der Säule . . 119
Das Gurtgesimse . . . 120
Das Hauptgesimse mit Zinne und Attika . . . 121
Die Fenster- und Thüröffnungen 125

3. Gesimse an den raumschliessenden Decken der Innenräume 129
Die Gesimse der horizontalen Decken 129

4. Die Gesimse in Verbindung mit der Säule 134
Die sog. Säulenordnungen 134
Die Säule 135

Seite

Der Säulenschaft . . . 135
Der Säulenfuss 139
Das Kapitäl 143
Das Gebälk 148
Der Architrav 148
Der Fries 149
Das Haupt- oder Kranzgesimse 150
Die Bogenstellung . . 150
Die gekuppelten Säulen mit den Bögen der Archivolte 152
Die Verbindung der Säulen- und Bogenstellung . . 152
Die Fenster- und Thüröffnungen mit der Säulen- und Bogenstellung . . 153
Die Säulen- und Bogenstellungen in übereinander liegenden Geschossen . . 154
Die Gesimsebildungen im Inneren der Räume in Verbindung mit der Säule und den Gewölben . . 156
Die Gesimsebildungen der muhammedanischen Architektur 161

Kap. VII. Folgerungen aus den vorhergehenden Betrachtungen über die Gesimse 161

Seite

1. Der ästhetische Zweck der Gesimse 162
Die Massen- bez. Schattenwirkung der Gesimse . . 162
Die Wirkung der Grösse der Gesimse 164
Der Einfluss der Perspektive auf die Gesimse . . 168

2. Die Linienführung der Gesimse 172
Die Linienführung der einzelnen Elemente . . . 172
Die Linienführung der ganzen Gesimse 174
Die Trennung und Vereinigung der Gesimsglieder 175
Die Verwechslung und falsche Verwendung der Blattreihungen 176
Die Umformung der Gesimse je nach Zweck und Bedürfnis in einer und derselben Horizontale . 177

3. Die plastische Ornamentierung der Gesimse 177

4. Die Farbe der Gesimse . . . 180
Die Farbe des Materials 180
Die künstliche Farbe . . 181

Schlusswort.
Einschlägige Litteratur 183

Kap. I.

Die Textilkunst.

1. Der Faden.

Fäden, Stricke und Taue gebraucht der Mensch, um Gegenstände zusammenzubinden, seien diese nun Flächen, wie z. B. Felle zur Herstellung von Kleidungsstücken, oder Teile von Geräten, wie Stiel und Keil eines Steinbeiles, Stränge an einer Tragbahre oder Riemen an den Sandalen u. s. w.

Das Spinnen und Flechten.

Die Seilerkunst in ihrer Vervollkommnung beschäftigt sich mit der Herstellung solcher Fäden und Stricke. Diese Kunstfertigkeit besteht darin, einzelne kürzere Fäden durch Drehung mit den Enden mechanisch zu vereinigen, zusammenzu**drehen**, und weiter viele so gewonnene lange Fäden durch nochmalige rotierende Bewegung

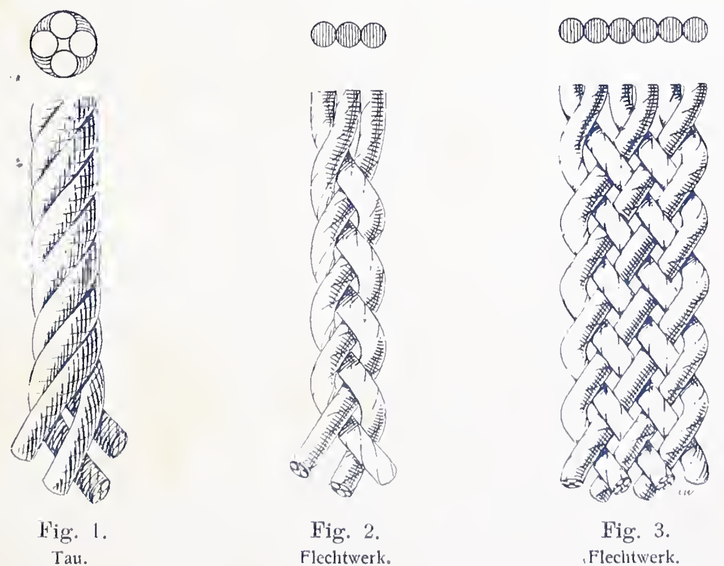


Fig. 1. Tau. Fig. 2. Flechtwerk. Fig. 3. Flechtwerk.

zu einem vielsträngigen Faden, Strick oder Tau zu verstärken. Das Tau besteht demnach in seinem Querschnitt aus 3, 4, 5 einzelnen runden Strängen, ist also rund, Fig. 1. Werden dagegen die einzelnen Stränge nicht durch Drehung, sondern durch **Flechten**, d. h. durch seitliches wechselweises Ueber- und Untereinanderschieben der einzelnen Stränge in schräger Richtung miteinander verbunden, so entsteht eine Flechte oder

ein Flechtband, Fig. 2 und 3. Dieselben sind im Querschnitt annähernd rechteckig. Die Fäden der Flechte gehen von einer Richtung aus, im Gegensatz zu dem Fadensystem des Webens, bei dem zwei Fadenreihungen sich rechtwinklig durchkreuzen.

Das Weben und Knüpfen.

Spannt man eine Reihe von Fäden parallel nebeneinander in einer Ebene auf (Kette) und kreuzt diese erste Richtung rechtwinklig durch einen zweiten Faden, der wechselweise über oder unter der ersten Fadenreihe hindurchgezogen wird (Einschlag), so entsteht aus diesem System von Fäden eine Fläche, ein sog. Gewebe, Fig. 4. Dies Gewebe hat an zwei Seiten einen natürlichen Saum (Egge), da wo der Faden des Einschlags wendet, an den beiden rechtwinklig zu diesen liegenden eine Franse, die Endigung der Kette, Fig. 5.

Diese Enden der nebeneinander liegenden Fäden der Kette geben die einfachste Form der Franse. Untereinander verknüpft, verknotet oder verflochten entstehen aneinander gereihte Knoten, Punkte, Maschen u. s. w. als Zierformen und zur Vermittlung der gewebten Fläche zu den frei ausfallenden Fäden. Mit Hilfe anderer Fäden zur Verstärkung und von Perlen, Steinchen, Knöpfchen, auch Glöckchen als Schmuck entstehen dann die reichsten Arbeiten der Posamentierkunst, Fig. 6 u. 7. Von der Fläche getrennt und um einen Stock, Schaft oder einen unsichtbaren überflochtenen Kern gewickelt, entsteht die Quaste oder Troddel, Fig. 8 und 9. Wie diese Formen bei der Kleidung des

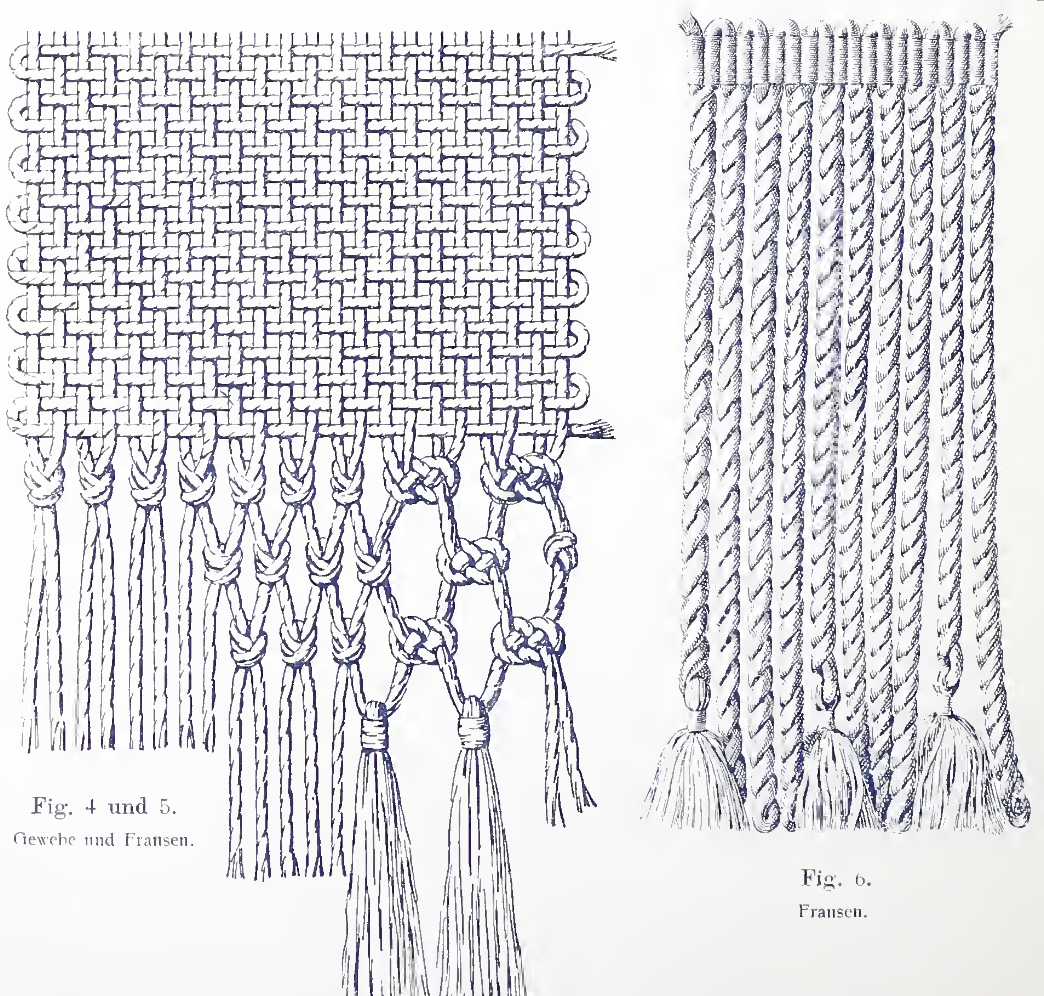


Fig. 4 und 5.
Gewebe und Fransen.

Fig. 6.
Fransen.

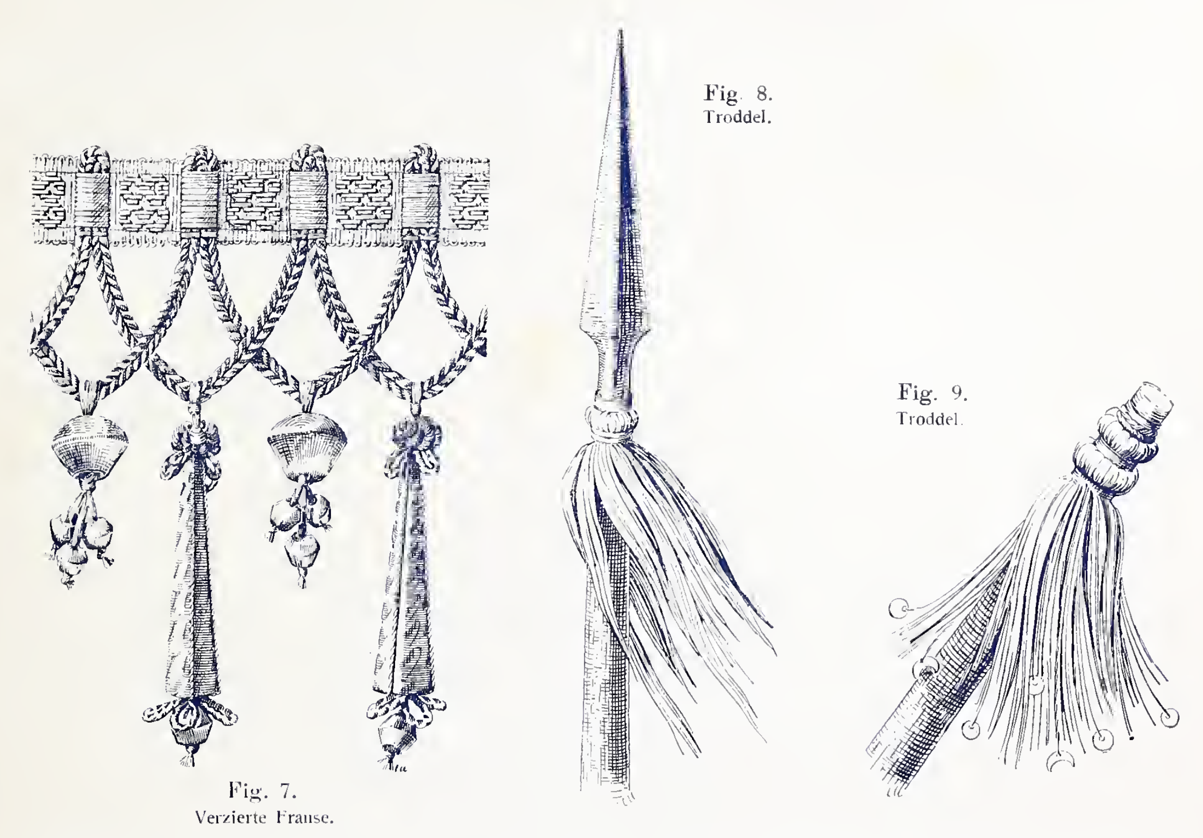

Fig. 8.
Troddel.

Fig. 9.
Troddel.

Fig. 7.
Verzierte Franse.

Menschen benutzt werden, so finden wir sie in besonders charakteristischer Anwendung auch bei der Aufzäumung der Tiere (Esel, Kamele, Elefanten) wieder, wovon Fig. 10 u. 11 interessante Beispiele geben.

Jenachdem man die Farbe beim Weben zu Hilfe nimmt oder rhythmischen Wechsel des Ueber- und Untergreifens des Einschlags über oder unter die Fäden der Kette eintreten lässt, erhält man gefärbte oder gemusterte Flächen der Gewebe, sog. Flächenmuster. Diese Flächenmuster der Gewebe gehören der Flächendekoration an und als solche nicht in den Rahmen dieser Betrachtungen. Aber als naturgemässer Fortsetzung


Fig. 10.
Indischer Staatselefant.


Fig. 11.
Indische Aufzäumung eines Kamels.

der Seilerei musste der Webekunst hier gedacht werden. Weil sie zu den ältesten Kunstfertigkeiten der Menschheit gehört, wird man Uebertragungen derselben in Holz und Stein auch in allen Anfängen der verschiedenen Kunstepochen finden.

Das Nähen.

Die Vereinigung zweier Flächen durch eine Schnur (rund) oder ein Band (flach), die durch Löcher an den Enden der Flächen wechselweise gezogen werden, nennt man eine Naht und die Herstellung der Naht, die Handfertigkeit: das Nähen.

Die Einheit des Nähens ist der Stich.

Die Naht besteht also aus einer Reihung vieler Stiche.

Die Linie, in der sich die beiden Flächenenden treffen, wird durch festes Zusammenziehen des Fadens verschwinden und für die Kunstform nur der Faden, in der Reihung des Stichs, in die Erscheinung treten, Fig. 12. Von diesem Ausgangspunkte an übertragen sich die Formen und Ausdrücke: des Bandes und des Bindens oder

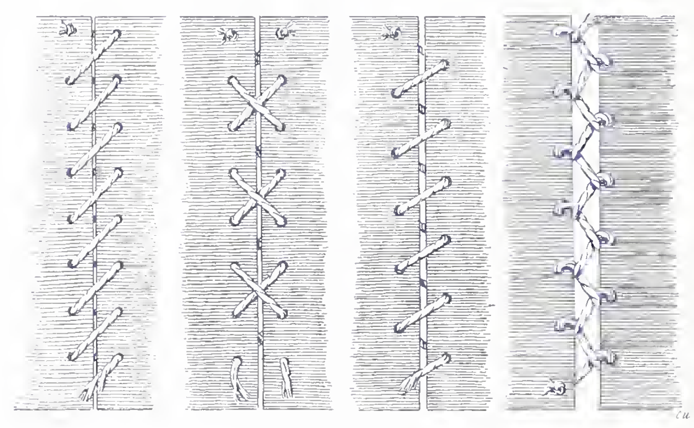


Fig. 12. Nähte.

Verbindens, des Gurtes und des Gürtens, der Schnur und des Zusammenschnürens, von der Kleidung auf all die Schwesterkünste der Kleinkunst und schliesslich auch auf die Architektur.

Wo also eine Fläche mit einer anderen zu vereinigen ist bez. wo in einer Fläche eine Trennung ausgedrückt werden soll, schiebt man die Form einer Schnur oder eines Bandes ein. Selbst wenn eine Fläche an ihren Enden begrenzt, d. h. umsäumt werden soll, tritt die Schnur, das Band oder Flechtband in die Erscheinung.

Ebenso bleiben die Formen dieselben, wenn es sich nicht um gerade, sondern um gebogene, cylindrische und konische Flächen handelt, wie solche bei Säulen und Kandelabern vorkommen. Da werden die Flächen an ihren Enden mit Gurten, Bändern und Schnüren zusammengehalten oder Fuss und Kapitäl mit dem Schaft verbunden.

Ist die eben betrachtete Schnur oder Bandform entschieden aus Nützlichkeitsgründen hervorgegangen, so ist eine andere, die sog. Perlschnur, eine direkt ausgesprochene Zier- oder Schmuckform. Sie entsteht durch das Aufziehen von Perlen, Scheiben, Zähnen oder sonstigen Gegenständen auf einen Faden oder Riemen. Die Längenrichtung des Fadens wird durch diese Perlen quer geteilt, der in sich gewundene Faden tritt den aufgereihten Perlen gegenüber vollständig in den Hintergrund und es bleiben nur die Perlen, wie bei der Naht auch nur der Faden die Grundlage der Kunstform bildete. Die Perlschnur trifft man sowohl in ihrem konstruktiven Gedanken zum Zusammenhalten zweier Gegenstände, als auch nur zum Schmuck. Als Schmuckform tritt sie in erster Linie bei der Bekleidung des menschlichen Körpers auf, woraus dann ihre mannigfachen Uebertragungen in Holz, Stein und Metall folgen.

Das Charakteristische dieser Form geht aus ihrer Herstellung aus zartem Material hervor. Sie ist biegsam und schmiegt sich anderen Gegenständen leicht an, um diese zu vereinigen und zu schmücken. Sie ist deshalb auch die kleinste der Kunstformen im Vergleich zu allen übrigen, aber trotzdem nicht entbehrlich, sondern ein sehr wirksames und viel verwandtes Vermittelungsglied.

Auch die sichtbare, als trennendes Motiv bedeutungsvolle und gewollte Naht kehrt in der Architektur entsprechend wieder Die Fuge ist das unmittelbare Analogon zur Naht; eine weitere Uebertragung ist die Nute.

2. Die Kleidung.

Wie schon bei Besprechung des Materials und der Technik der Textilkunst gesagt, bildet der Faden die Konstruktionseinheit oder Grundlage und das Gewebe das fertige Resultat derselben. Der Biegsamkeit und der Zähigkeit gegen das Zerreissen entsprechend, musste der Mensch den Faden und das Gewebe als Grundstoff für seine Kleidung ansehen, da dieselben sich dem Körper am innigsten anschliessen und ihn zugleich gegen die Luft bedecken und schützen.

Zudem bedurfte der Mensch, um seinem ihm innewohnenden Schönheitssinn genüge zu thun, des Schmuckes für seinen Körper. Dies erreicht er sowohl durch Hervorheben und Umrahmen einzelner Körperteile, wie durch Verhüllen anderer, worüber in jedem Falle Sitten und Gebräuche und schliesslich die Mode entscheidet. Aber der ganze Apparat der Textilkunst wird für den körperlichen Schmuck in Bewegung gesetzt.

Das gewaltige Feld der Mode kann naturgemäss hier nur in soweit gestreift werden, als in seinen Uranfängen auch ein grosser Teil der Anfänge für die Gestaltung der architektonischen Formen liegt.

Da der Kopf als hervorragendster Teil und als Sitz des menschlichen Geistes besondere Auszeichnung verdient, hat er schon frühzeitig und vor anderen Körperteilen künstlerischen Schmuck erhalten, dem die übrige Verzierung des Kleides stets untergeordnet blieb. Der Schmuck des Kopfes drückt diesem und damit dem ganzen Individuum den charakteristischen Stempel auf. Der Federbusch und der Federkranz, der Turban und der Zopf, das Kopftuch und der Stirnring, ebenso wie die Aufmachung des Haares vom Lockenkopf bis zur Glatze oder der Allongeperrücke bewirken einen ganz veränderten Ausdruck des Gesichtes. Wie ja auch nicht der Augapfel, sondern die Umrahmung desselben, die Augenbrauen, Lider u. s. w. dem an und für sich starren Auge den Charakter aufdrücken.

Die Fig. 13, 14, 15, 16, 17, 18 geben einige der absonderlichsten Arten des Kopfputzes, welche noch durch hundert andere vervollständigt werden könnten. Man kann daraus ersehen, dass der Federschmuck der natürlichste und primitivste ist; und doch ist



Fig. 13a.
Krone mit Lotus.
Grab zu Saggarah, V. Dyn.



Fig. 13b.
Krone mit Eierstab.
Lepsius, Abt. II Bl. 73 (Gizeh V. Dyn.)



Fig. 14a.
Hölzerne Buddhastatue in Tat Chom Yong-Hinterindien.
Globus 1874 Bd. 26 p. 8



Fig. 14b.
Mann aus Sawu, Hinterindischer Arch.
Globus 1873. Bd. 24 p. 180.



Fig. 15, a—d.
a, Maschukulumbe. Globus 1891. Bd. 59. p. 244.
b, Cochinchina. Globus 1876. Bd. 29. p. 197.
c, Betender Mollah. Globus 1873. Bd. 24. p. 3.
d, Derwisch-Orenburg. Globus 1873. Bd. 23. p. 370.



Fig. 16, a—c.
a, Yumbos aus Amazonas. Globus 1884. Bd. 45. p. 115.
b, Zauberer bei den Roucouyennes. Globus 1881. Bd. 40 p. 274.
c, Chinesischer Schauspieler. Globus 1877. Bd. 31. p. 166

er der einflussreichste für die Architektur geworden. Jüngere und reichere Formen sind die Turbane, Tücher, Mützen und Hüte, die aus Stoffen hergestellt sind. Viele dieser Kopfbedeckungen dienen zum Schutz gegen die Einflüsse der Witterung, andere dagegen sind nur der Schönheit halber erfunden.

Vergleicht man dieses Bekleidungsstück des Menschen mit dem oberen Schluss der Gebäude, so wird man eine grosse Analogie finden. Das Hauptgesimse, der eigentliche Kopf des Bauwerkes steht entweder weit über die Front vor, wie bei den Bauwerken der Antike und der Renaissance, oder es wird durch eine vertikale, reich silhouettierte Kontur der Mauer gebildet. Die Zinnen und Ballustraden, sowie die durchbrochenen Helmspitzen gotischer Türme geben von dieser Art des Gebäudeschlusses Beispiele. Solche Helmdächer und Zinnen schützen das Innere des Gebäudes ebensowenig, wie der Federschmuck den Kopf, trotzdem sind sie zur Vollendung des gotischen Systems ebenso nötig wie die Krempe am Hut oder das weit überstehende, Schatten werfende Dach antiker Bauten.

Verfolgt man weiter die anderen Kleidungsstücke. Der Wilde, der keine eigentlichen Kleider, also Stoffe, braucht, um seinen Körper zu verhüllen, verziert nur seine Gliedmassen und zwar an deren Endigungen bez. an der Vereinigung zweier Gliedmassen, an den Gelenken, Fig. 19.

Ebenso sollte der Architekt verfahren. Die Konstruktion an und für sich bleibt homogen, ungeschmückt, während sie an allen ihren Endigungen und an der Vereinigung der verschiedenen Teile zu verzieren ist. Dies sind nach den Grundsätzen der Antike und aller abendländischen Stilarten die Punkte, an denen Gesimse und Ornamente anzubringen sind.

Die verzierenden Kleidungsstücke des Wilden bestehen aus Schnüren,

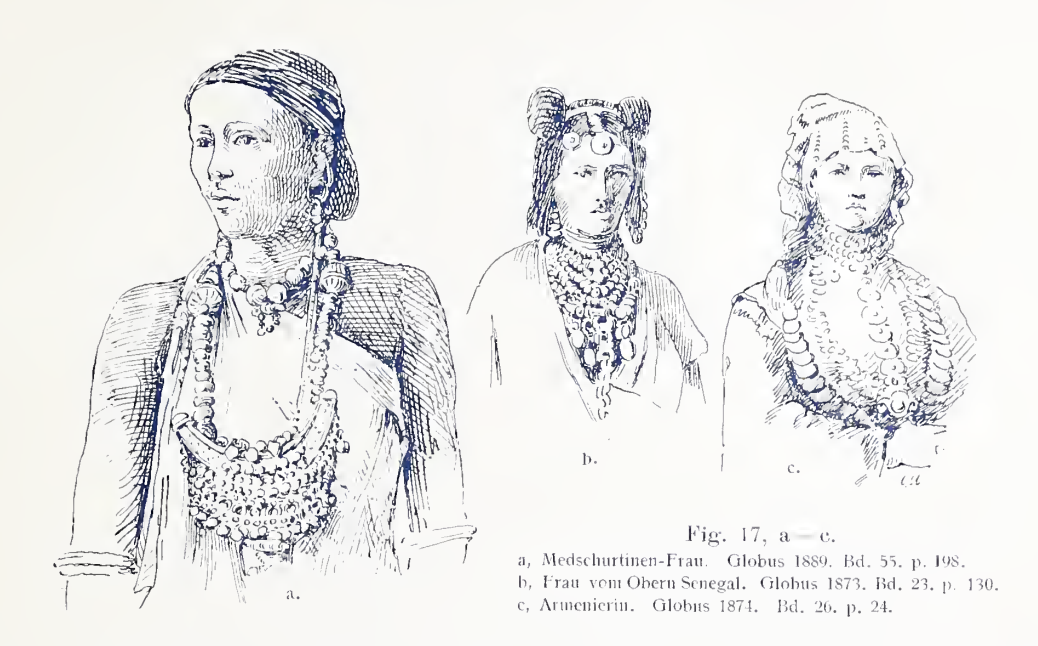


Fig. 17, a—c.
a, Medschurtinen-Frau. Globus 1889. Bd. 55. p. 198.
b, Frau vom Obern Senegal. Globus 1873. Bd. 23. p. 130.
c, Armenierin. Globus 1874. Bd. 26. p. 24.

Bändern, Perlschnüren, Blättern, Troddeln und Fransen. Jene werden als Halsbänder um den Hals, als Armbänder und Ringe um Arm und Finger gelegt. Blätter, Troddeln und Fransen bedecken die Hüften.

Selbst wenn der Mensch in den kälteren Klimaten einer vollständigen Kleidung bedarf, bleibt das System derselben das gleiche, mag auch die Ausführung die denkbar verschiedenste sein. An Einzelformen, wenn man von den Stoffmustern der Gewänder absieht, kehren auch bei den raffiniertesten Anzügen die Schnüre, Perlschnüre, Litzen und Bordüren, sowie die Fransen und Troddeln wieder, die bestimmt sind, das Zusammenfügen der einzelnen Teile hervorzuheben oder dieselben zu umrahmen oder reich endigen zu lassen.

Der Architekt sollte aus der Bekleidungskunst das Anschliessen der Kleider an den Körper, also das Herauswachsen der Form aus dem Bedürfnis lernen. Er sollte sehen, wie die Unnatur am meisten zunimmt, wenn sich das Kleid am meisten vom Körper entfernt, d. h. einzelne Körperteile unnatürlich verstärkt, während andere durch Einschnüren verstümmelt werden. Wie dies während der Rokoko- und Zopfzeit mit der Taille und noch jetzt mit den Füssen chinesischer Damen geschieht, während die Kleidung der Antike die Schönheit des Körpers nur unterstützt.

Bei den Naturvölkern übertragen sich die Kleiderformen und besonders der Kopfputz häufig ohne grosse Aenderung als Kunstform auf ihre immerhin primitiven Bauwerke, wie man solche Vergleiche zwischen den Persermützen und ihren Kuppelbauten ziehen könnte u. s. w. Während der rohere Mensch nur imstande ist, die Form dem Material äusserlich anzufügen, benutzen Kulturvölker die Kunstformen als Symbol und wissen diese dem Material anzupassen.

Die Grundformen des architektonischen Schmuckes sind zunächst die unendliche Reihe der Bänder, Schnüre, Flechtbänder und Perlschnüre. Diese Motive, die in allen Kunstperioden vorkommen, werden, sich der Anschauungs- und Darstellungsweise der Stilform anpassend, häufig mehr der Urform nachgebildet, häufig auch als reine Abstraktion erscheinen, wie z. B. die quergeteilte Perlschnur der Antike dem durchlaufenden Rundstab der Gotik gegenübergestellt werden mag. Beide Formen machen einen sehr verschiedenen Eindruck, bedeuten aber ihrer Idee nach ganz dasselbe. Eine andere Bildung ist die Franse oder Troddel, die das hängende Prinzip verkörpert gegenüber dem

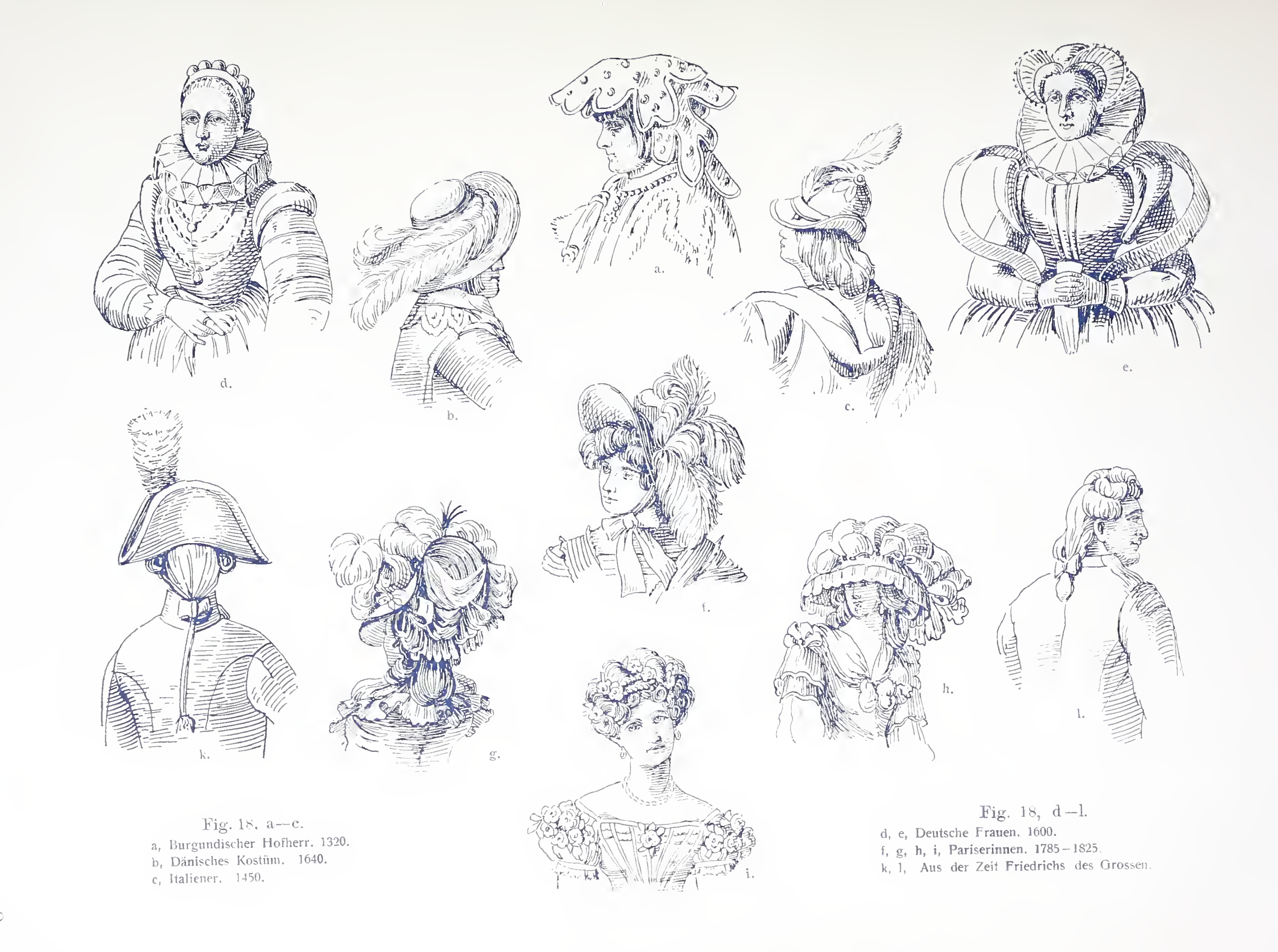


Fig. 18, a—c.
a, Burgundischer Hofherr. 1320.
b, Dänisches Kostüm. 1640.
c, Italiener. 1450.

Fig. 18, d—l.
d, e, Deutsche Frauen. 1600.
f, g, h, i, Pariserinnen. 1785–1825.
k, l, Aus der Zeit Friedrichs des Grossen.



Fig. 19.
Kaffern. Globus 1871.

stehenden, krönenden Federschmuck des Kopfputzes. Die unteren Endigungen der Kleider, der Behänge, werden mit Fransen versehen; diese gingen schon aus der Herstellung der Stoffe struktiv hervor. Sie schliessen sich dem sich bewegenden Körper an, sie schleifen schräg auf der Erde beim Weiterschreiten und folgen in ihren Gestaltungen den Bewegungen der Luft. Dieses Hin- und Herschwanken ist das Charakteristische dieser Form. Die hängenden, leichtbeweglichen Bildungen symbolisch auf feststehenden Wänden oder auf einzelstehenden Stützen, Säulen, als unverrückbar festen Fuss anzubringen, ist ebenso widersinnig, wie sie richtig angewendet sind als untere Endigung von gewebten, beweglichen oder auch gemalten Vorhängen, oder an beweglichen Möbeln. Wenn Troddeln ähnliche Formen bei den Säulen von Persepolis vorkommen, so beweist das nur, dass die alten Perser ihre Architekturformen der Posamentier- und Gewebekunst entnahmen, dass sie aber in der Folge nicht imstande waren, diese dem Steinmaterial und der Standfestigkeit eines Bauwerkes entsprechend umzugestalten. Fergusson in seiner Geschichte der Baukunst verteidigt diese Form zwar gelegentlich der römischen Baukunst, aber doch mit Unrecht. Zur Fussform der feststehenden Säule eignet sich dieselbe nicht ohne grosse Umarbeitung.

Aus allem vorher gesagten sind also folgende Einzelheiten als Grundlage für die architektonische Form und deren Ausbildung von grosser Wichtigkeit, sowohl nach der Art wie nach dem Ort ihrer Verwendung.

1. Die Schnur. Dieselbe ist das Bindemittel zwischen zwei Flächen, sie ist im Querschnitt kreis- oder halbkreisförmig und neutral in bezug auf die Lage der zu verbindenden Flächen.

2. Die Perlschnur. Dieselbe wird verwendet wie die Schnur, nur ist sie durch die aufgereihten Perlen oder Scheiben mehr eine Schmuckform, die auch lose hängend gedacht werden kann, sie wird auch bei der Uebertragung in die Architektur als schmückendes Bindeglied benutzt.

3. Das Band. Eine schmale lange Fläche, die wie bei der Kleidung als Gurt benutzt wird, besonders dort, wo eine Konstruktion zusammengehalten werden soll, oder auch bei der Verbindung zweier Konstruktionen, wie ad 1 und 2. Besondere Fälle dieses Motivs sind das Flechtband und die Naht in ihren verschiedenen Umwandlungen.

4. Die Reihung von Naturobjekten. D. h. die rhythmische alternierende Wiederkehr von einer oder zwei Formen, meist Blattformen, die auf eine Schnur aufgezogen werden und entweder stehend, also krönend, oder hängend, also gedrückt Verwendung finden, am Beginn oder zum Schluss einer architektonischen Konstruktion — wie in der Kleidung als Krönung des Kopfes oder als hängendes Kleidungsstück oder als Endigung desselben.

Es bilden diese krönenden Feder- oder Blätterkränze, diese hängenden an Perlschnüre angehefteten Blattreihen also die Grundlage für die Menge von Reihungen, die

auf Stein übertragen als Sima und umgekehrte Sima, als Kyma, Blätter und Eierstäbe in der Architektur so tausendfache Anwendung finden.

5. Die direkte Uebertragung einzelner Naturobjekte. Wo es sich in der Architektur um den absichtlichen Ausdruck einer aktiv thätigen Kraftentwickelung oder einer Bewegung handelt, tritt Mensch oder Tier oder einzelne Teile derselben selbstthätig eingreifend ganz naturalistisch in die Erscheinung. So wie die Frau den Wasserkrug auf dem Kopfe trägt, so trägt sie den Architrav als Statue in Stein (Karyatidenhalle am Erechtheion, Atlanten in Agrigent). So tragen die Stiere das Joch auf dem Nacken, wie die in Stein dargestellten den Balken tragen müssen (Persepolis, Delos). Der Löwenkopf ist direkt als Wasserspeier verwendet, wie die Löwenklaue, der sich bewegende Fuss den Fuss des transportabeln Tisches bildet. Es sind dies also Fälle von direkter Uebertragung der Naturgegenstände durch ein anderes Material in eine monumentale Kunstform.

Das Naturstudium und die Wiedergabe der Naturformen aus dem Pflanzen- und Tierreich findet sich, wie schon im Vorwort gesagt, im Verein mit den Anfängen der Textilkunst und Töpferei schon nachweislich in den allerältesten Kunstperioden, und die mehr oder weniger gute und getreue Wiedergabe dieser Gegenstände ist aufs innigste mit dem jeweiligen Stande der Kunst eines Volkes, dem Kunststile desselben, verwachsen.

Kap. II.

Die Keramik.

Gehen die Formen der Kleidung ganz unmittelbar aus dem Zweck, dem Bedürfnis, sowie der direkten Verwertung des Materials in Verbindung mit einer kindlichen Beschauung der Natur hervor, so gehören zu der Bildung der Gefässe aus Thon schon eine gewisse Reflexion und grössere technische Kenntnisse.

Die Gefässe sind dazu bestimmt, in erster Linie Wasser oder andere Flüssigkeiten aufzunehmen, aufzubewahren oder in ihnen zum Sieden zu bringen, um so die Speisen für die menschliche Nahrung vorzubereiten und zweitens das Ein- und Ausschöpfen dieser Flüssigkeiten aus den Koch- und Vorratsgefässen zu besorgen oder sie zum Munde zu führen zum Trinken. Es sind dies die Schöpf- und Trinkgefässe.

Die ältesten Gefässe sind durch einen Ueberzug von Thon auf einer Unterlage von Stroh- oder Binsengeflechten entstanden, der am Feuer geröstet oder gebrannt wurde, so dass der Thon erhärtete, der Feuchtigkeit widerstand und das Gefäss wasserdicht wurde.

Die Töpferscheibe, Fig. 20, ist erst eine Erfindung vorgeschrittener Kultur; sie wird noch bis auf den heutigen Tag benutzt, um von reinem Thon Gefässe zu drehen, d. h., auf dem horizontal rotierenden Teller den im Zentrum aufgeworfenen Thonklumpen mit den Händen zu einem Hohlgefäss auszugestalten. Das Gefäss besteht demnach in allen Horizontalschnitten aus konzentrischen Ringen. Diese rohen Thongefässe werden an der Luft getrocknet und in einem geschlossenen Ofenraum gebrannt, wodurch der Thon gegen Feuchtigkeit, Kälte und Wärme widerstandsfähig und das Gefäss für den Gebrauch benutzbar gemacht wird.

Schon von dem Ursprunge der Töpferei an bilden sich, dem Zwecke entsprechend, bei den Gefässen verschiedene Teile aus, deren wichtigster der Kelch ist. Er dient zur Aufnahme der Flüssigkeit. Der weit ausgebuchtete Kelch steht auf einem eingezogenen Fuss und hat oben einen mehr oder weniger weiten Hals, der, besonders bei den Trink-

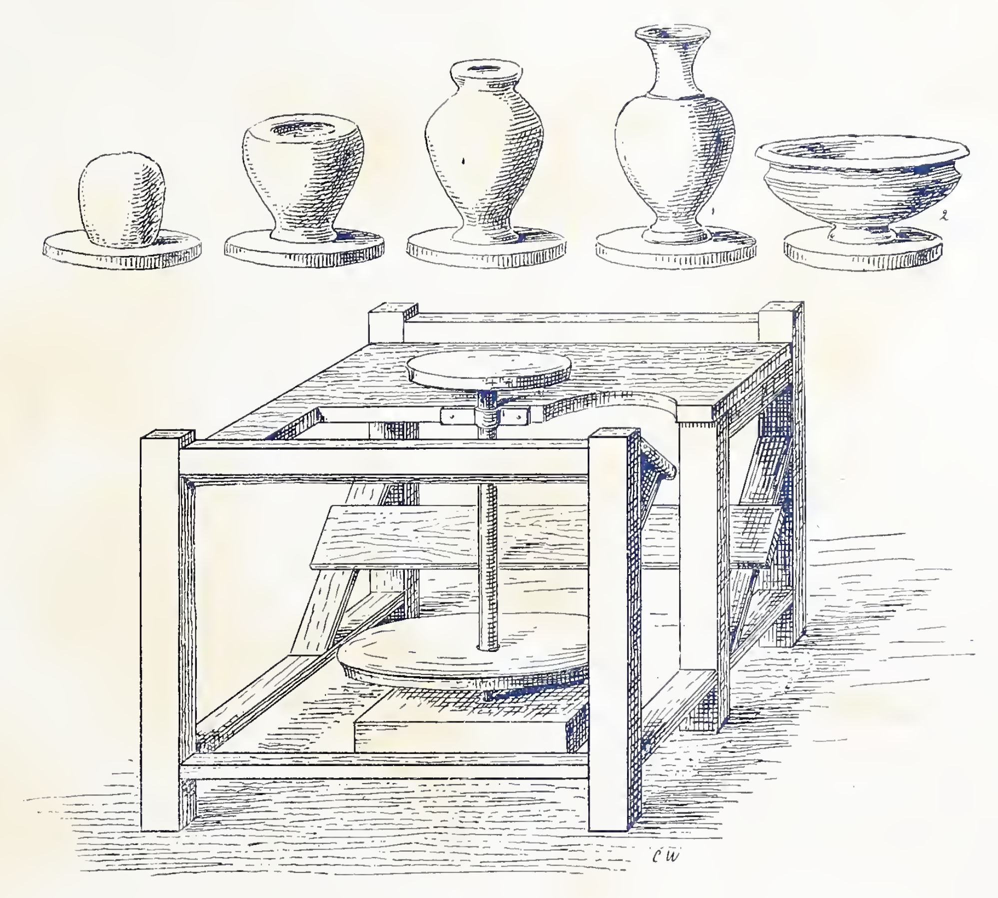


Fig. 20.
Töpferscheibe.

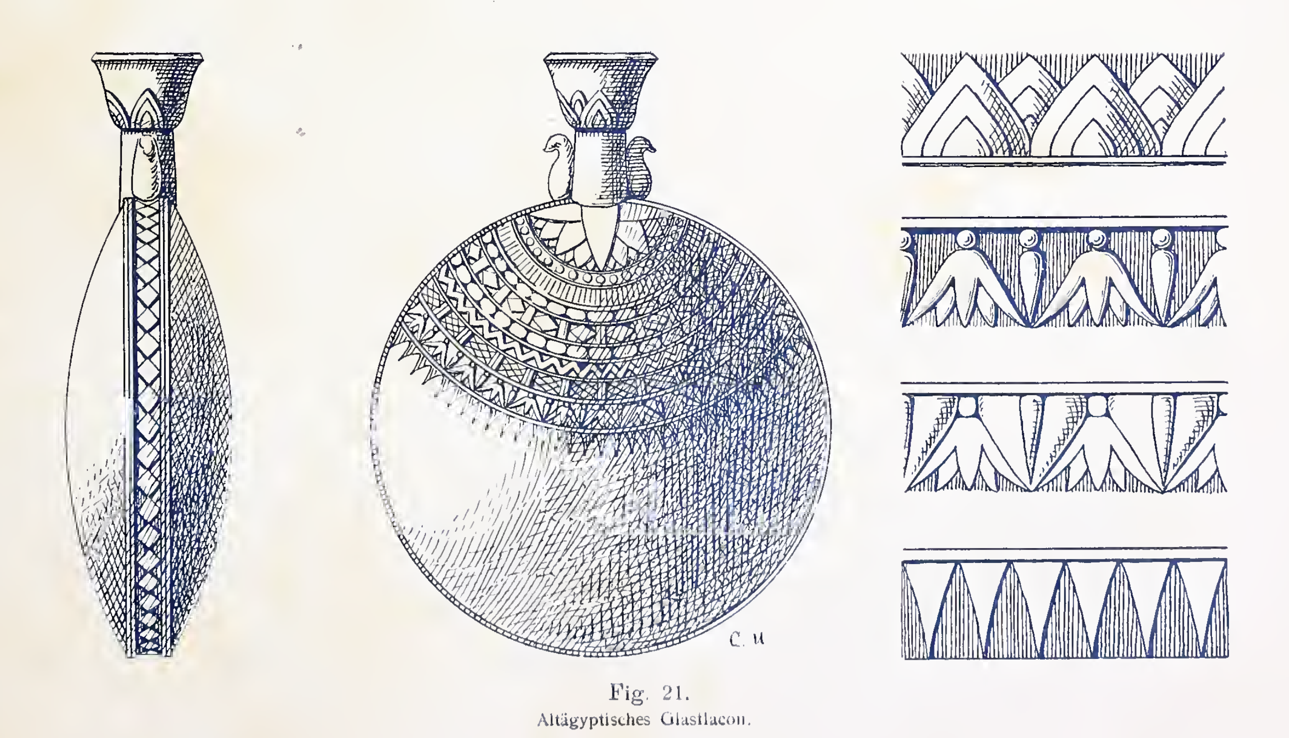


Fig. 21.
Altägyptisches Glasflacon.

und Schöpfgefässen, noch eine kleine Ausbuchtung, die sog. Tülle zeigt. Dazu kommen dann noch die Henkel, um das Gefäss leichter anfassen zu können. Durch den unter dem Kelch eng zusammengeschnürten Fuss ist die Beweglichkeit des Gefässes symbolisiert, während ein an einem Orte feststehender Gegenstand immer eine breite Ausladung erhalten muss, wie der Sockel der Gebäude zeigt.

Die aus dem Zweck hervorgehende Gestaltung der Gefässe ist bei den Gebrauchsgeschirren seit der ältesten Zeit fast unverändert geblieben und auch die Ausschmückung ändert nichts Wesentliches daran. Denn die Zierformen müssen in den noch weichen Thonscherben eingedrückt oder eingraviert werden und nur die Henkel werden auf die rund gedrehten Formen aufgesetzt. Diese Verzierungen werden aus freier Hand eingeritzt oder dem Thon mit Matrizen aufgepresst (die Bemalung gehört nicht in den Bereich dieser Besprechung).

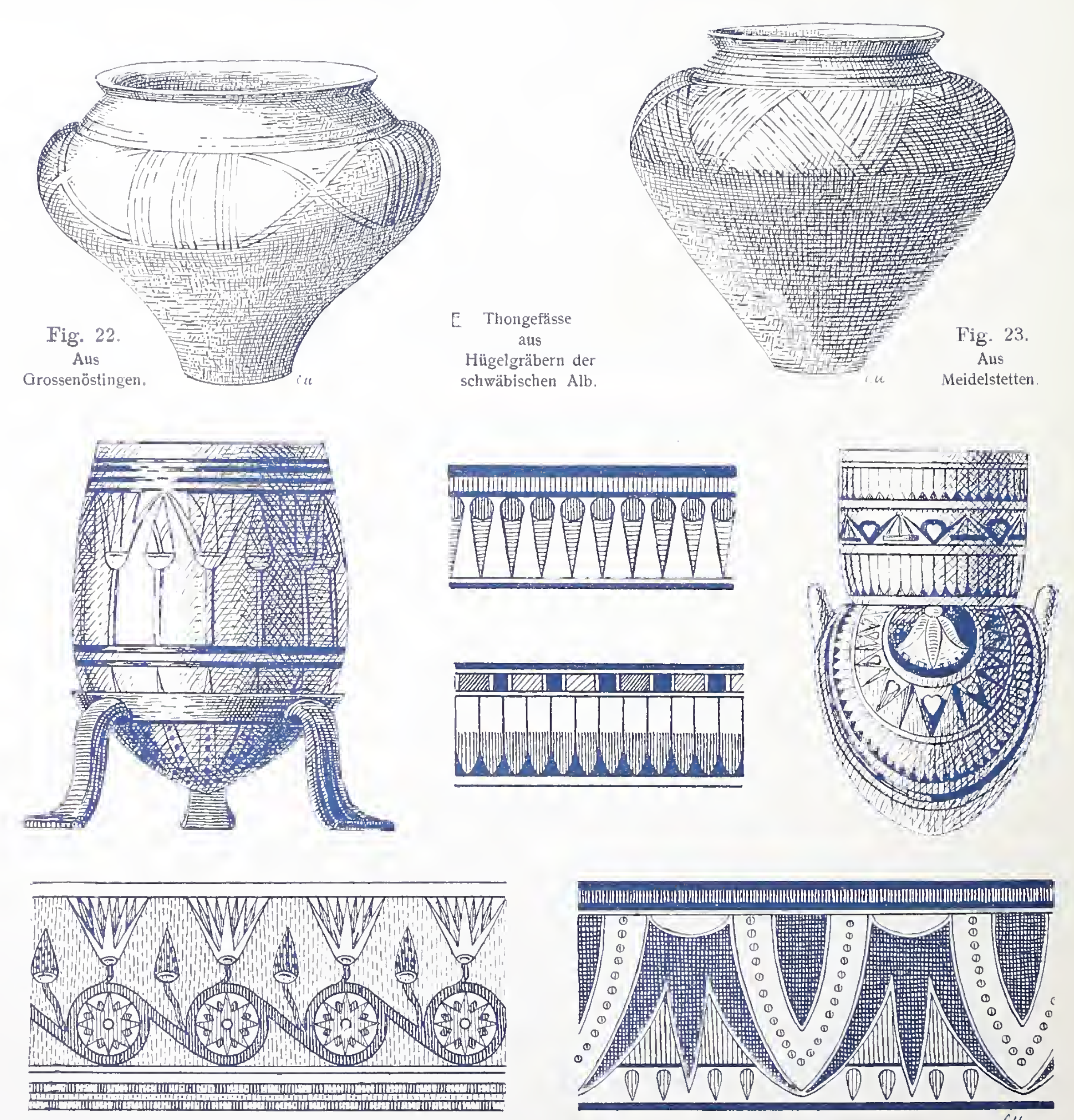


Fig. 22. Aus Grossenöstingen.

Thongefässe aus Hügelgräbern der schwäbischen Alb.

Fig. 23. Aus Meidelstetten.

Fig. 24. Aegyptisches Gefäss.

Fig. 25. Aegyptisches Gefäss.

Dass als Motive für die Ausschmückung der Gefässe diejenigen der Kleidung und der Natur benutzt wurden, ist selbstverständlich. Die Zähigkeit des textilen Einflusses wird besonders deutlich erkennbar darin, dass die Zierformen alter Thongefässe oft nur mittelbar von der Kleidung abzuleiten sind, unmittelbar aber von Metallvorbildern, welche ihrerseits auf Kleidungsmotive zurückgehen.

Fig. 21 zeigt ein altägyptisches Glasfacon, dem ein reicher, aus Lotosblüten und Perlschnüren bestehender Halskragen umgebunden ist. Fig. 22 und 23 zeigen Gefässe, bei denen die Kelche wie mit Reifen oder Flechtwerk zusammengehalten scheinen. Bei Fig. 24 bilden die tulpenartigen Blüten, die durch ein Band mit dem Fuss zusammengebunden sind, den Kelch und bei Fig. 25 wird die obere Endigung des Halses durch eine Blätterreihe, ähnlich dem Blumenkelche, gebildet. Bei Fig. 26 und 27 sind die oberen Ränder überfallenden Blütenblättern nachgebildet, Flechtbänder halten den Kelch umschlossen und Blattreihungen, strahlenförmig geordnete Blätter, Ranken und Figuren vollenden den Schmuck. Auch diese reichen Ausführungen zeigen die Grundform des Gefässes: Kelch, Hals, Fuss und Henkel, wie es eben dem Zweck entsprechend nicht anders sein kann. Fig. 28 zeigt übereinander gesetzte zackenförmige Blätter und am oberen Rande des Kelches ein feines Gehänge aus Ranken und Blüten, während bei Fig. 29 das Gehänge aus einem mit Knöpfen festgehaltenen Bande gebildet ist und der Kelch des Gefässes mit Gitterwerk umflochten erscheint. Fig. 30 giebt ein zierliches,



Fig. 26.
Griechisches Gefäss



Fig. 27.
Antike Vase mit Naturmotiv dazu.

wie mit Fäden umsponnenes Gefäss und bei Fig. 31 sind die Blattreihungen zu Palmetten und Ranken ausgestaltet.

Der ganze Gedankengang der Ausschmückung der Gefässe schliesst sich dem der Kleidung an, nur die Formen werden durch die Uebertragung in ein anderes Material etwas stumpfer, regelmässiger und einfacher. Die grosse Zahl dieser Formen, wie Rankenverschlingungen und Spiralen mit Palmetten, Lotosblumen und Knospen, Fig. 32, ebenso die naturalistische Wiedergabe von Kränzen und Zweigen ausführlicher zu besprechen, gehört nicht unserem Thema zu, sondern in die Entwickelung der Ornamentik.



Fig. 28.
Griechisches Gefäss.

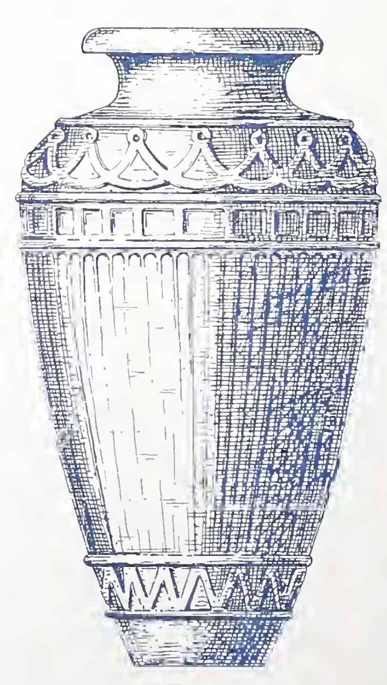


Fig. 29.
Griechisches Gefäss.



Fig. 30.
Griechisches Gefäss.



Fig. 31.
Griechisches Gefäss.

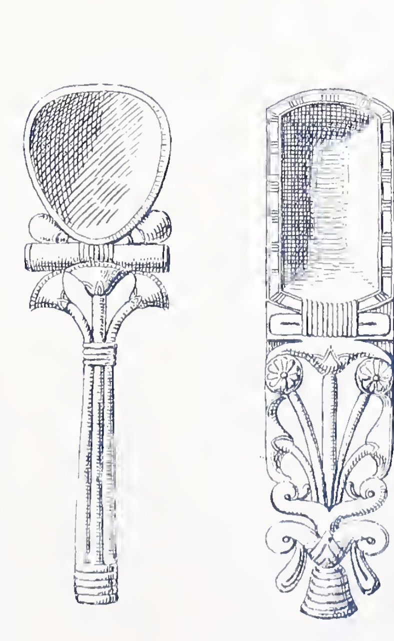
Denn die Formen, die die Töpferkunst der Architektur geliefert hat, sind nicht sowohl diese Zierformen, als vielmehr ihre Anwendung an den Gefässen und vornehmlich die Gefässformen selbst.



Wie, abgesehen von der Töpferei, die Wiederkehr der Kunstformen für das Binden und Zusammenfügen zweier Gegenstände zu einem Ganzen, noch bei einer Menge von Geräten festzustellen ist, mögen drei ägyptische, in Holz geschnitzte Löffel beweisen, Fig 33.



Fig. 32.
Griechische Formen.



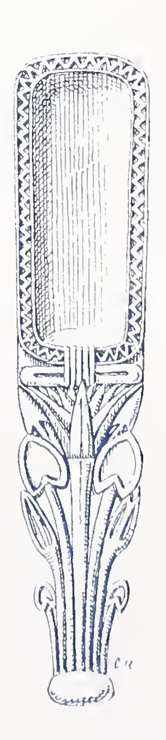


Fig. 33.
Aegyptische Löffel.

Kap. III.

Bearbeiten und Zusammenfügen der Konstruktionselemente der Bauhandwerke.

1. Das Holz.

Den Uebergang zwischen den Formen der Textilkunst und den festen Holzkonstruktionen vermittelt eine Reihe von Bauten, die wir Zelte oder Hütten nennen.

Sie folgen dem Menschen auf seinen Wanderungen werden aufgestellt, abgebrochen und wieder aufgestellt. Sie sind wie Hausgerät transportabel.

Zu ihrer Herstellung benutzt man dünne, meist unbearbeitete Hölzer, um aus diesen Materialien Gerüste, Rahm- und Flechtwerke herzustellen, die dann mit Binsen oder Stroh, Fellen oder Teppichen überzogen werden.

In diese Kategorie zählen sowohl die ältesten Bauten, wie z. B. die Stiftshütte Moses, als auch die modernen Jahrmarkts-Buden.

Sie gehören zu den niemals aufhörenden Wanderungen der Völker und werden in der verschiedensten Art der Ausführung vom Pol bis zum Aequator benutzt.

Die beigegebenen Figuren als: 34 einer Hütte im Dorfe Konde in Innerafrika, 35 eines Baumhauses in einem Korari-Dorfe, sowie 36 eines Totenhauses auf Sumatra, zeigen drei Beispiele, wie das Stroh oder die Binsen zu Dächern und Wänden bei Bauten in den verschiedensten Gegenden Benutzung fanden. Es könnte die Reihe der Beispiele von



Fig. 34.
Hütte in Konde. (Innerafrika). Globus 1886. Bd. 49. p. 322.



Fig. 35.
Baumhaus in einem Korari-Dorf.

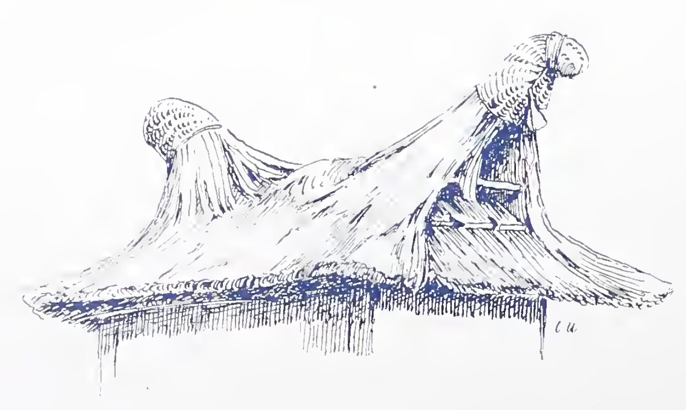


Fig. 36.
Dach von einem Totenhause auf Sumatra. Globus 1894, Bd. 65. p. 111.

der Anwendung dieser Stoffe für solche bauliche Zwecke noch durch viele vermehrt werden, jedoch bleibt die Konstruktion stets dieselbe, obgleich das Aeussere eine gewisse Art stilistischer Durchbildung erfahren hat. Eine andere Gruppe von Zelten bilden diejenigen, welche auf einem Gerüst von dünnen Hölzern oder von Flechtwerk aus Zweigen mit einem Ueberzug von Fellen, Matten oder Teppichen versehen sind, welcher mit Schnüren oder wieder Hölzern, festgehalten wird, Fig. 37 und 38.

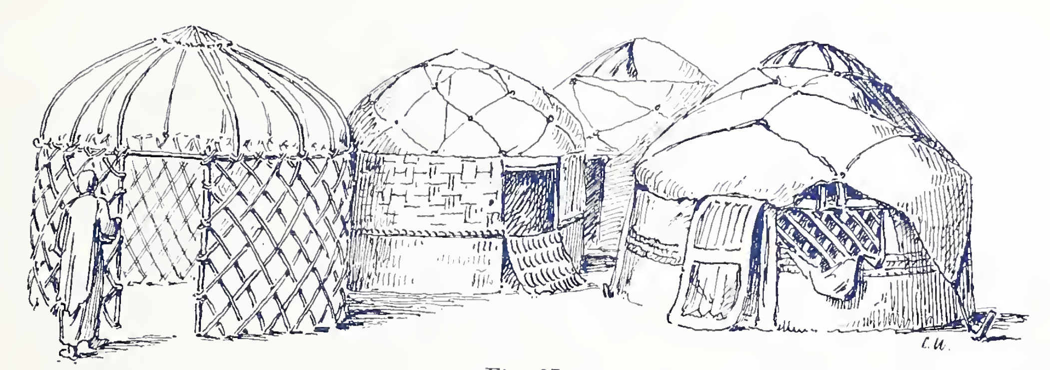


Fig. 37.
Turkomanen- und Kalmücken-Zelte. Globus 1867. Bd. 12. p. 167. Globus 1868. Bd. 13. p. 135.



Fig. 38.
Ostjaken-Hütte. Globus 1893. Bd. 63. p. 123.

Die Köhlerhütten unseres Harzes, Fig. 39, dürften ebenfalls in diese Baugruppe zu rechnen sein, ebenso, wie schon erwähnt, die Schaubuden auf unseren Jahrmärkten.



Fig. 39.
Köhlerhütte im Harz.

Bei allen diesen Bauten wird verhältnismässig wenig bearbeitetes Holz verwandt, nur in der Längenabmessung zugerichtete dünne, geschälte Stämme oder gespaltene Zweige.

Solche Hölzer finden in der Kleinkunst ebenfalls mannigfache Verwendung. Sie bietet uns eine Menge von Beispielen, wo das Holz erst geschält und gespalten, dann gedreht oder geflochten wird; z. B. wie in Fig. 40 zu Peitschenstielen oder wie in Fig. 41 u. 42 zu Körben oder Kiepen. Die letzten Figuren lassen zwei Arten der Verarbeitung des Holzes erkennen. Fig. 41 stellt mehr ein Flechtwerk, Fig. 42 ein Gewebe

dar mit Kette und Schuss. Umflochtene Löcher wie auch Henkel zum Tragen des Korbes können leicht für bestimmte Zwecke hergestellt werden, wie ebenfalls Fig. 42 zeigt. Zur Herstellung aller dieser Formbildungen der Kleinkunst, die eigentlich kaum Kunstformen genannt werden können, genügt das Messer und der Pfriem.

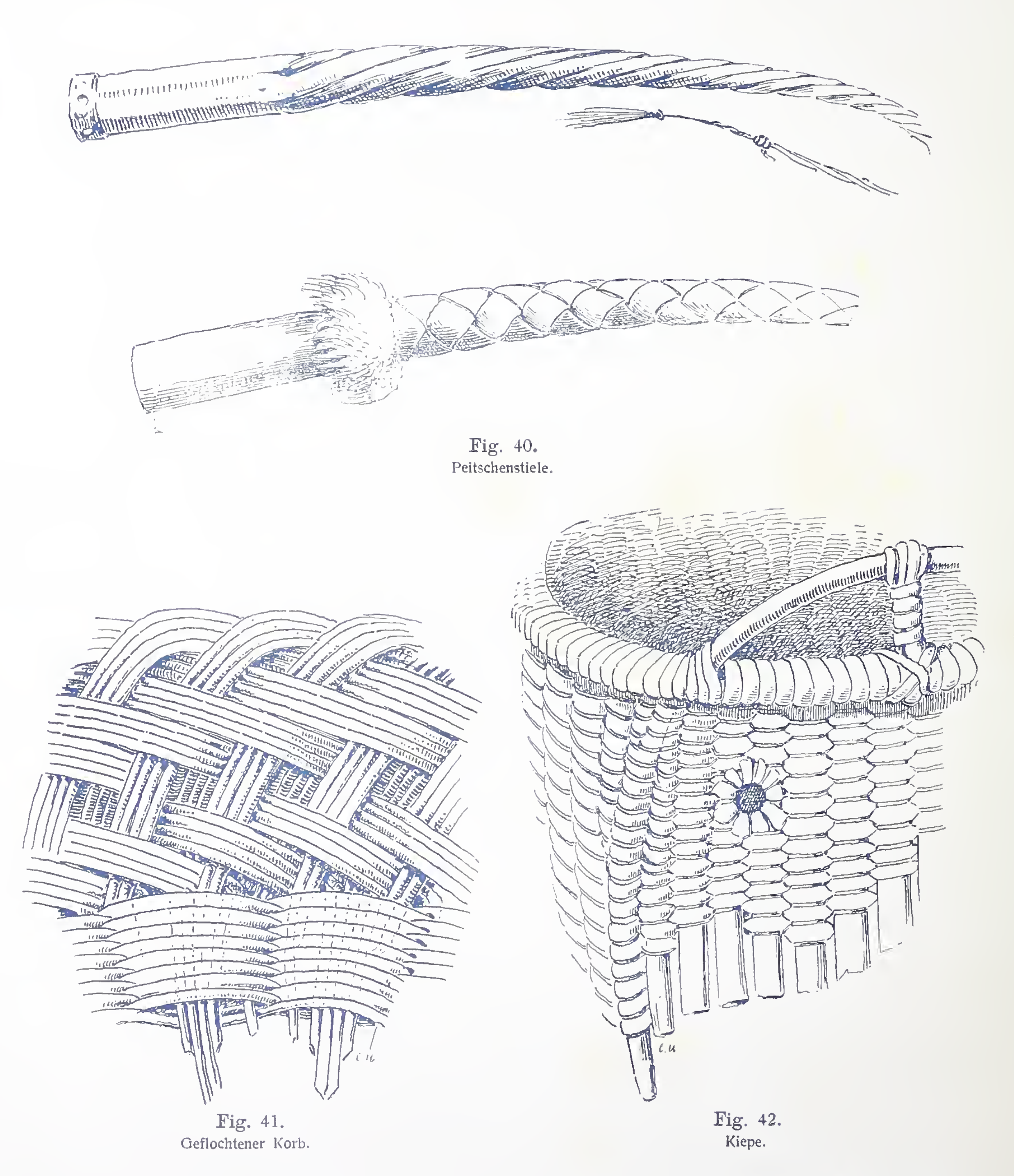


Fig. 40.
Peitschenstiele.

Fig. 41.
Geflochtener Korb.

Fig. 42.
Kiepe.

Eine weitere Zwischenstufe zwischen den Geweben und den festen Baukonstruktionen in Holz bilden die Böttcherarbeiten.

Da die Korbgeflechte nicht undurchlässig für Wasser sind, auch die Thongefässe wegen ihrer Zerbrechlichkeit viele Nachteile besitzen, so suchte der Mensch schon früh

das Holz zur Herstellung solider, wasserdichter Gefässe, sog. Fässer zu benutzen. Das Holz wird mittelst Beil oder Keil und Holzhammer gespalten und in Bretter, Dauben, zerlegt, die durch die Säge die gewünschte Länge erhalten. Die Dauben werden weiter auf der Ziehbank mit Zieheisen von beiden Seiten geglättet und an den schmalen Stirnseiten nach der Mitte und ebenso auf einer Seite zugespitzt, Fig. 43. Dann werden die

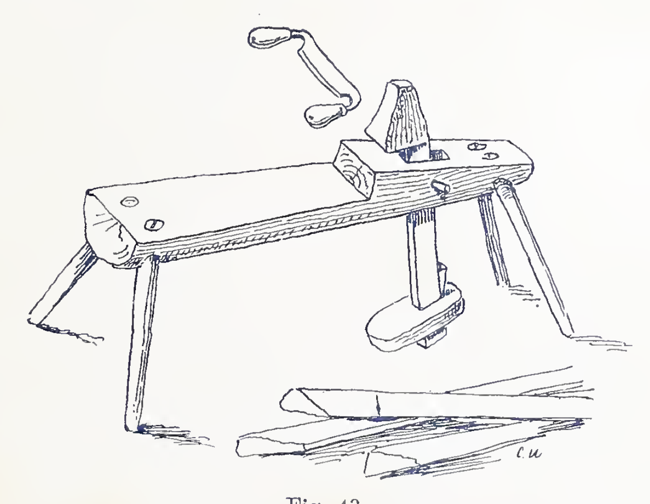


Fig. 43.
Ziehbank und Dauben.

Dauben in einen Kreis zusammengestellt und in der Mitte durch ein Tau gehalten, Fig. 44. Ein in dem Kreise angestecktes Feuer wird zunächst die obere Seite erhitzen, das Holz biegsam machen und ein an diesem Ende umgelegtes zweites Tau wird mit Hilfe eines Hebebaumes, einer Wuchte, die zugespitzten Enden der Dauben zusammenbiegen. Ein statt des Taues umgelegter und aufgetriebener Reifen erhält die Dauben so vereint und ein in eine Nute eingeschobener, an der Peripherie zugespitzter Fassboden macht die Tonne zum geschlossenen Gefäss, Fig. 45, 46, 47, 48. Ein

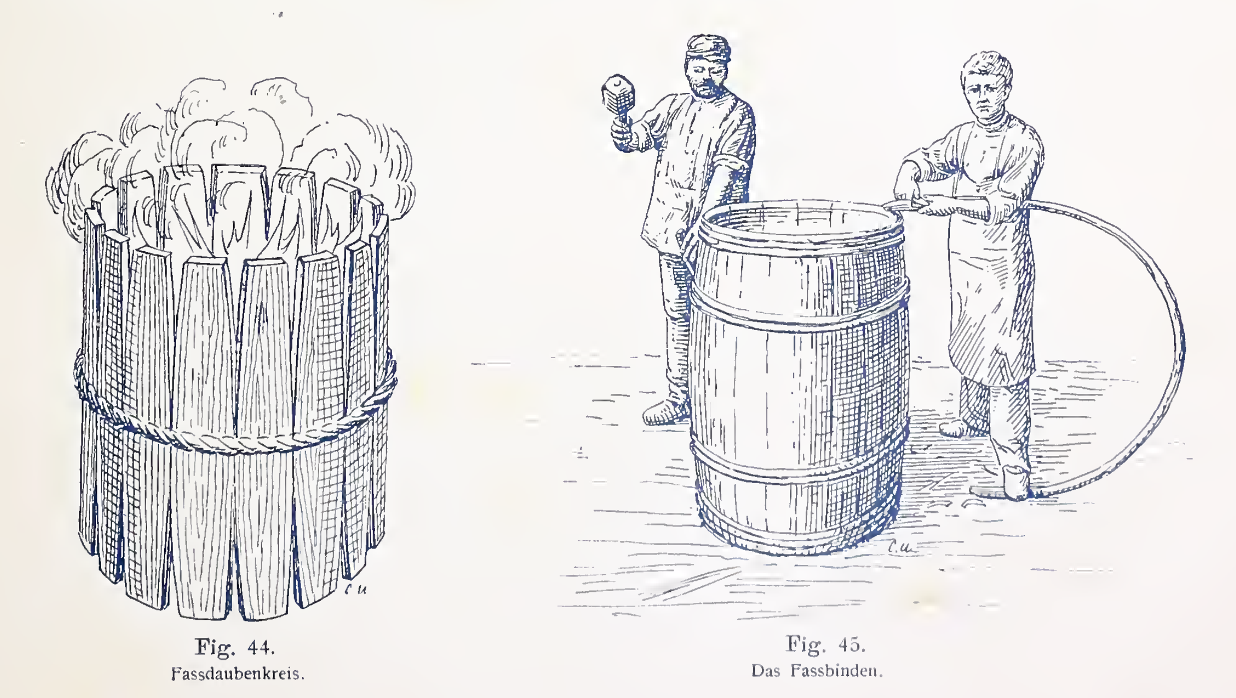


Fig. 44.
Fassdaubenkreis.

Fig. 45.
Das Fassbinden.

weiteres Ausgestalten der Form ist bei der Fassbinderei nicht möglich und auch nicht nötig, da dieselbe so am vollkommensten ihren Zweck erfüllt.

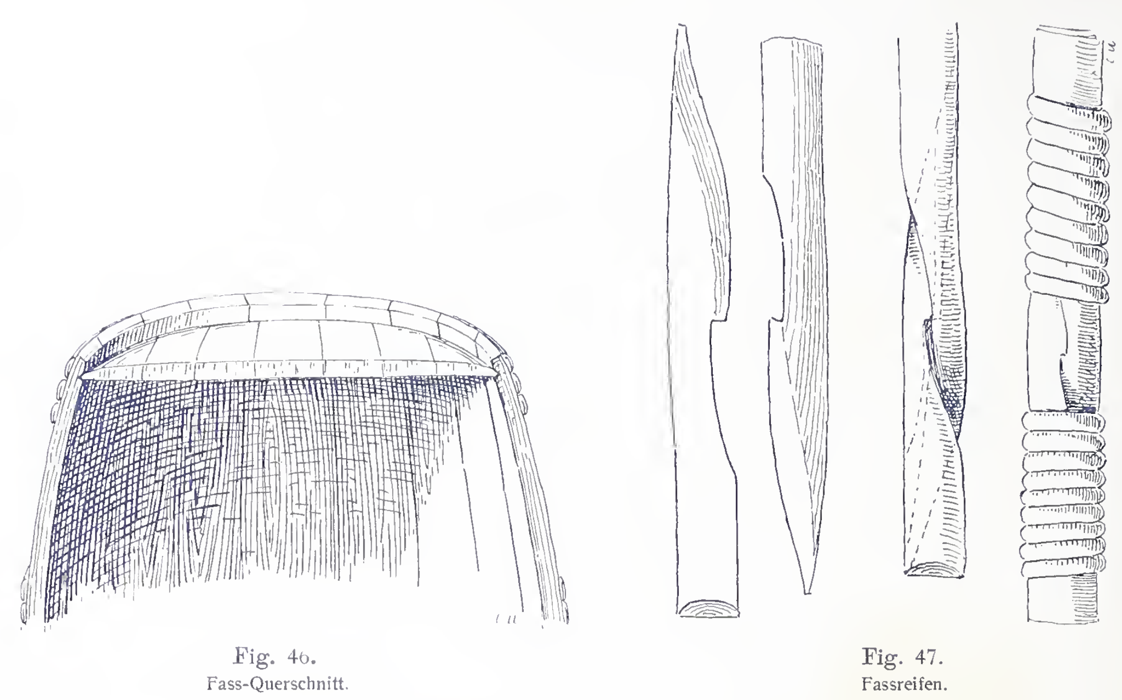


Fig. 46.
Fass-Querschnitt.

Fig. 47.
Fassreifen.



Fig. 48.
Fertiges Fass.

Die Struktur des Holzes.

Vor der weiteren Beschreibung der Verarbeitungsarten des Holzes muss hier das Holz selbst und seine Art und Struktur einer Betrachtung unterworfen werden.

Das Holz, welches in der Baukunst gebraucht wird, liefern die verschiedenartigen Bäume des Waldes. Auf die Eigenart der harten und weichen Hölzer, der Laub- und Nadelhölzer einzugehen, liegt ausserhalb des Rahmens dieser Betrachtungen. Es sollen hier nur diejenigen Eigenschaften erwähnt werden, die für alle Hölzer charakteristisch sind.

Das Holz wächst vom Kern aus in konzentrischen Jahresringen nach oben konisch zulaufend. Es besteht aus Langzellen, die dem Holz Zähigkeit und bei aller Biegsamkeit doch grosse Festigkeit, besonders in der Richtung der Zellen, verleihen. Die Substanz des Holzes enthält neben den festen Körpern auch Wasser, durch dessen allmähliges Ausdunsten sich das Volumen verringert. Weil aber das Holz in der Nässe diese Feuchtigkeit zum Teil wieder aufnimmt, so wird das Volumen mit dem Wechsel der Feuchtigkeit, also in feuchter oder trockener Luft, stets sich ändern, das Holz sich dementsprechend in unausgesetzter langsamer Veränderung (Bewegung) befinden. Wechselt der Wassergehalt im Holze häufig bei sehr geringem Luftzutritt, so verfaulen die Holzfasern, d. h. die Holzsubstanz unterliegt einer mehr oder weniger raschen Oxydation und damit geht die ganze Holzkonstruktion zu Grunde, wie dies z. B. bei einem in die Erde gesteckten Holze dicht über und unter der Erdoberfläche der Fall ist. Aus diesen Eigentümlichkeiten des Holzes erklären sich viele Formen der Holzkonstruktionen. Ihre Dauerhaftigkeit, das Haupterfordernis eines Bauwerks, hängt direkt von ihnen ab. Das Holz wird ebenfalls leicht durch Feuer zerstört; auch auf diesen Umstand muss man Bedacht nehmen. Holzgebäude oder deren Teile haben aus allen diesen Gründen eine weit geringere Dauer als Steinbauten. Die Kette der Holzbauten von den frühesten Zeiten an ist daher vielfach unterbrochen und es ist erklärlich, dass Holzbauten aus dem Altertum überhaupt nicht auf unsere Zeit gekommen sind.

Die Elemente für die Holzbearbeitung.

Nach Beseitigung der Borke oder Rinde wird der im wesentlichen runde Stamm durch Bearbeitung mit der Axt oder Säge in eine rechteckige Querschnittsform gebracht, Fig. 49. Die abfallenden, durch Kreissegmente und Sehnen begrenzten Stücke sind die sog. Schwarten, und das rechteckige Stück des Stammes ist das sog. Vollholz.



wahnkantig vollkantig

Fig. 49.
Rundholz und Vollholz.

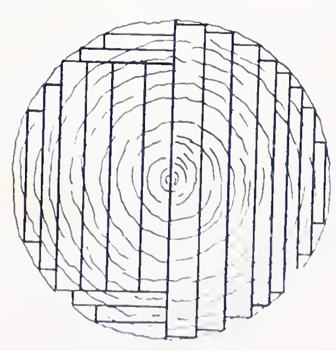


Fig. 50.
Brett.

Das Vollholz ist die Grundlage, der Ausgangspunkt für die Zimmerkonstruktionen.

Wird das Vollholz durch parallele Sägenschnitte nochmals geteilt, so entstehen Bohlen und Bretter, je nachdem sie stärker oder schwächer geschnitten werden, Fig. 50. Werden die Bretter sehr dünn, so nennt man sie Fourniere. Wie die Zimmerarbeiten aus dem Vollholz herauswachsen, so werden die Tischler- oder Schreinerarbeiten im wesentlichen aus Bohlen, Brettern und Fournieren konstruiert.

Die Vollhölzer der Zimmerkonstruktionen werden allmälig von aussen nach innen austrocknen und durch diese ungleiche Volumveränderung Risse bekommen. Die Bretter dagegen können wegen ihrer geringen Stärke gleichmässig austrocknen und wenn man sie in ihrer Breitenabmessung nicht festhält, so werden sie in dieser Richtung eintrocknen und sich zusammenziehen, meist ohne Risse zu bekommen, sie werden schwinden. Anderenfalls werden sie auseinander spalten. Man muss deshalb den Brettern der Tischlerkonstruktionen die möglichste Freiheit der Bewegung in ihrer Breitenabmessung lassen.

Die Werkzeuge für die Holzbearbeitung.

Es ist interessant zu beobachten, dass die Hauptgruppen der Werkzeuge der heutigen Zeit schon in der Steinzeit bei unseren prähistorischen Vorfahren vorkommen. Es geht daraus hervor, dass die Holzbearbeitung sich im Prinzip seit diesen ältesten Zeiten nicht wesentlich verändert, wohl nur verfeinert hat.

Vornehmlich in der Richtung der Langfasern wird das Holz geteilt durch die Axt, die als Steinaxt wie als moderne Stahlaxt oder modernes Stahlbeil, verschieden geformt für die vielfältigen Zwecke ihrer Benutzung, damals wie heute gebraucht wird, Fig. 51.

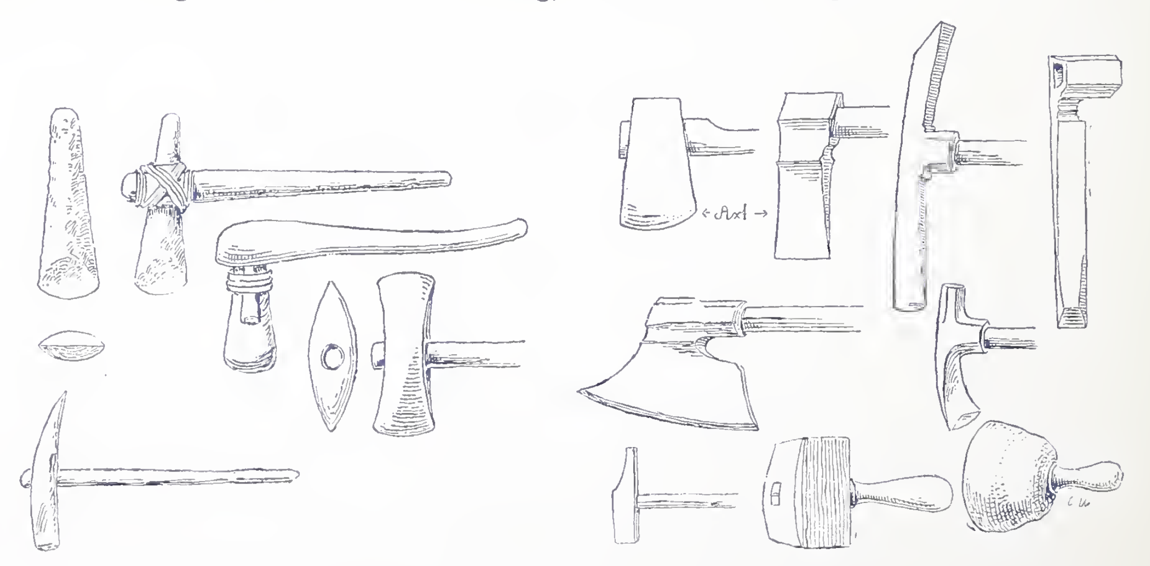
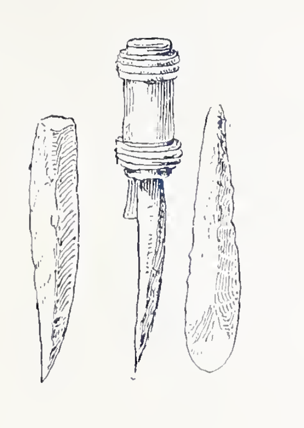


Fig. 51.
Steinwerkzeuge, Kelte, Beile und Klöpfer, sowie moderne Stahlwerkzeuge.

Da der Hieb mit dem Beil nicht mit absoluter Sicherheit den Ort der gewünschten Trennung des Holzes trifft, so ist das Beil für eine ganz genaue Arbeit unbrauchbar und man teilt deshalb das Werkzeug in zwei Teile: in den Keil (Kelt), Meissel oder das Stemmeisen und den Klöpfer, setzt ersteren auf den genau bestimmten Ort des Holzes auf und schlägt mit dem Hammer oder Holzklöpfer darauf. Keil und Klöpfer vertreten also das Beil, Fig. 52.

Beil und Keil werden das Holz in der Langfaser, ganz nach den zufälligen Biegungen und Krümmungen des gewachsenen Baumes spalten, was nur bei roher Bearbeitung



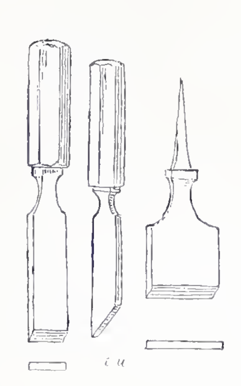


Fig. 52.
Steinwerkzeuge, Messer und Kelte, sowie moderne Stemmeisen.

und etwa bei der Böttcherei, den Dauben, statthaft ist. Will man dagegen das Holz entweder durchqueren oder nur im allgemeinen nach der Faser, jedoch gradlinig teilen, so muss man zu dieser Verrichtung ein Instrument haben, welches die Langfaser zerreisst. Es ist das die Säge oder, wie die Fig. 53 zeigt, das gezahnte Messer der Steinzeit, das in seinen verschiedenen Umformungen stets seinen Platz unter den Werkzeugen behauptet hat. Durch die geradlinige, mit einem gelinden Druck verbundene Hin- und Herführung der Säge, d. h., des mit nach vorn zugespitzten Zähnen versehenen Sägeblattes auf dem Holz in der Richtung der Langfaser wird die ebene Fläche des Brettes gebildet, und so das Vollholz in Bretter zerlegt. Wird dagegen der Sägenschnitt quer gegen die Langfaser ausgeführt, so wird das Holz in bestimmter Länge abgeschnitten. Die Glättung dieser Fläche wird dann weiter durch den Steinschaber, die Ziehklinge und schliesslich durch

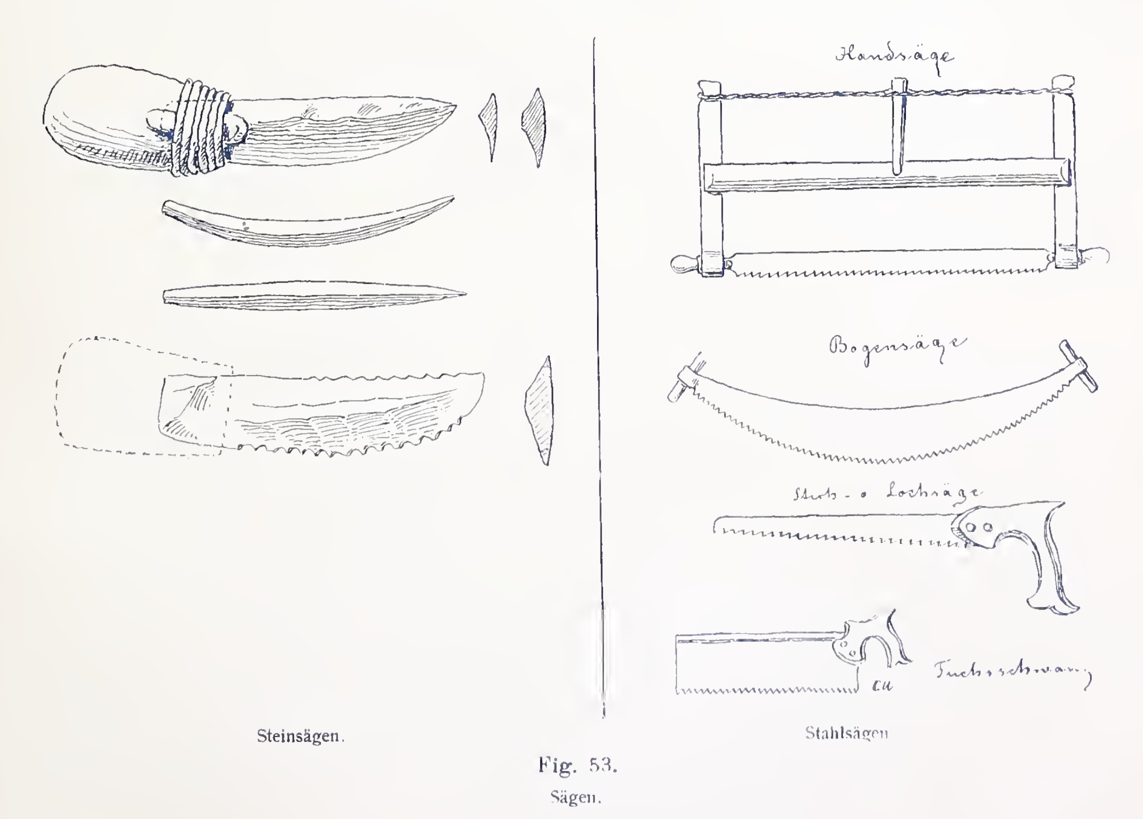


Fig. 53.
Sägen.

die verschiedenen Arten der Hobel bewirkt. Auch gehören zu dieser Gruppe die Feilen und Raspeln, die besonders da Verwendung finden, wo es sich um die Herstellung gebogener Flächen handelt, Fig. 54.

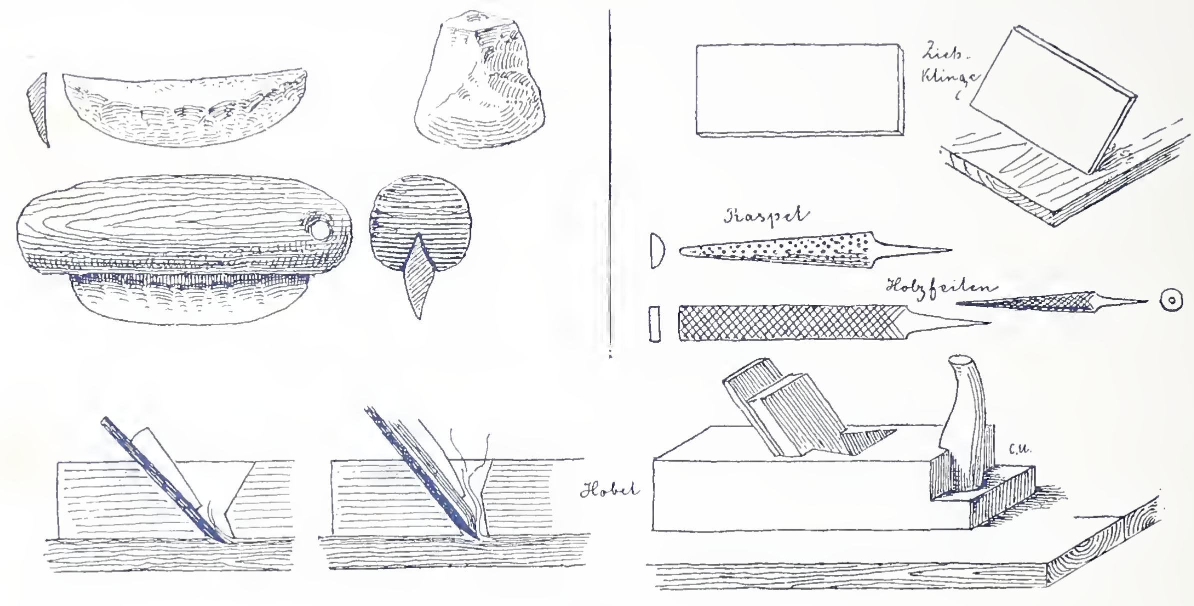


Fig. 54.
Ziehklinge, Hobel und Feilen.

Eine fernere Gruppe von Werkzeugen bilden die Bohrer, welche zur Durchlochung der Hölzer dienen, um diese an der Stelle der eingebohrten Löcher vermittelst eines Holznagels miteinander zu verbinden. Stein- und Knochenpfrieme, Stahlbohrer und schliesslich auch die Nähnadel dienen demselben Zweck, wenn auch äusserlich in verschiedener Form, Fig. 55.

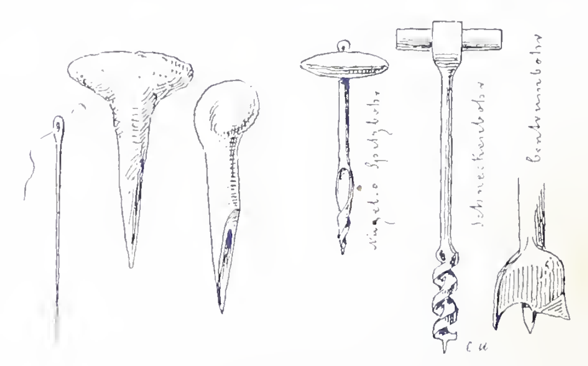


Fig. 55.
Bohrer.

Zuletzt wären dann noch die Hilfsvorrichtungen zum Festhalten und Einspannen der Hölzer zu nennen, die es den Menschen ermöglichen, für die Bearbeitung des Holzes beide Hände frei zu halten. Hierher gehören erstens: die Ziehbank, die roheste dieser Gruppe, eigentlich nur eine grosse Kneifzange, die durch Vermittelung des Beines das Werkstück festhält, dieselbe wird fast ausschliesslich vom Böttcher benutzt (Fig. 43); zweitens: die Hobelbank und die Schraubzwinge, Fig. 56, welche der Tischler oder Schreiner gebraucht, und drittens: die Drehbank, welche der Drechsler nötig hat, um das Holz von der Längsachse aus in konzentrischen Ringen bearbeiten zu können (Fig. 93).

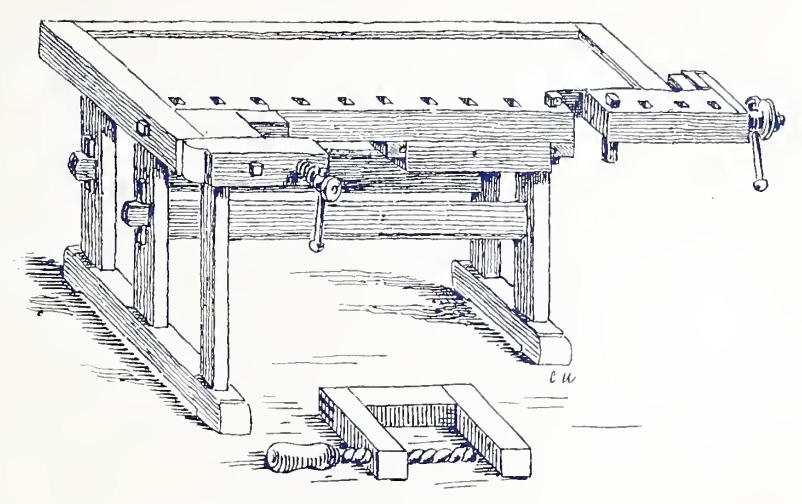


Fig. 56.
Hobelbank und Schraubzwinge.

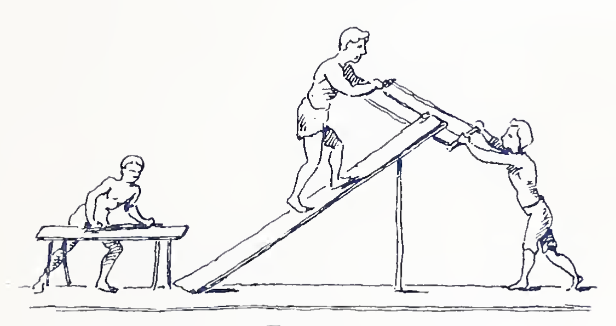


Fig. 57.
Von einem pompejanischen Wandgemälde. Nicolini. Taf. V.

Die Handwerke für die Holzbearbeitung.

Die Holzverbindungen und Konstruktionen.

a. Die Zimmerarbeit.

Es ist schon darauf aufmerksam gemacht, dass die Korbflechterei als einfachste Art der Holzverbindung nur das schwächste, an sich unbearbeitete Material erfordert. Ebenso liegt in der Konstruktion der Böttcherei nicht die Möglichkeit, die Form des Fasses weiter künstlerisch auszubilden, es sei denn durch eine Flächenverzierung der Aussenseite, die nicht in diese Betrachtungen gehört. Anders wird es, wenn der Zimmermann das Vollholz, die Grundlage seiner Arbeiten, zusammen zu fügen hat.

Zunächst ist es ganz charakteristisch für den Holzbau, dass das Zusammenfügen, d. h. das sog. Abbinden (Verbinden) der Hölzer, zuerst in einzelnen Ebenen oder Flächen auf dem Werk- oder Zimmerplatze zu geschehen hat. Der Zimmermann teilt sein ganzes Gebäude in einzelne Flächen und verbindet die Hölzer je einer Ebene zu einem festgeschlossenen Ganzen. Dieses geschieht auf dem Zimmerplatze auf der sog. Zulage, d. h. der horizontalen Unterlage, auf welcher die Verbandstücke jeder Fläche für sich vereinigt werden, Fig. 58.



Fig. 58.
Zimmerplatz mit Zulagen.

Die so in der Horizontalen verbundenen Flächen erhalten dann erst beim sog. Richten (Aufrichten, Aufstellen) ihre räumliche Lage gegeneinander. Es geht aus dieser Methode hervor, dass viele Hölzer, die ja zwei, selbst drei Ebenen in den Grenzlinien angehören können, dementsprechend auch zwei- oder dreimal die Zulage zu passieren haben. Das Aufstellen, das Richten des Holzgebäudes kann nur von der untersten Schwelle an vor sich gehen, und kann andererseits das Gebäude auch nur vom obersten Dachgespärre her ordnungsmässig, d. h. ohne ein Verbandstück zu zerstören, abgetragen bez. niedergelegt werden. Es ist eben der Holzbau ein in sich fest zusammengefügtes Gerüst- oder Rahmenwerk, dessen Füllungen mit Holz (Brett) oder Stein ausgeglichen werden, um die den Raum schliessenden Flächen zu erhalten.

Aus der Verarbeitung der Fäden, Gespinnste und Gewebe sind die technischen Ausdrücke übertragen auf die starren, steifen Holzkonstruktionen, weil sie mit diesen die grösste Aehnlichkeit zeigen. So sprechen wir vom Verbinden und Abbinden der Hölzer, vom Behang, der Brettbekleidung; von der Decke und dem Dach als Bezeichnung für die horizontalen und schrägliegenden Balken- und Sparrenlagen. Wie der Name der vertikalen Hölzer, der Ständer, analog den Ständern, d. h. den Beinen der Tiere gebildet ist.

Die Holzverbindungen der Zimmerarbeit im Detail.

Als Vorläufer der fertigen, später noch zu besprechenden festen Holzverbindungen, der recht eigentlichen Zimmerkonstruktionen, mögen hier noch lose Verbindungen besprochen werden, die im Prinzip mit jenen gleich sich jedenfalls noch aus grauer Vorzeit bis in die Gegenwart herüber gerettet haben. Es sind dies die Zäune, Fig. 59—69, wie solche in Tirol, der Schweiz abseits des Weges anzutreffen sind. Dieselben tragen vielfach noch den Charakter des Flechtwerks, Fig. 61, 62, 65, benutzen die Holzgaffel (Zweigteilung) als Auflager, Fig. 66, und sind ganz ohne die geringste Zuthat von Eisen in Form von Nägeln oder Drahtstiften hergestellt. Auch die rohe Bearbeitung ist nur mit Axt und Bohr bewerkstelligt.

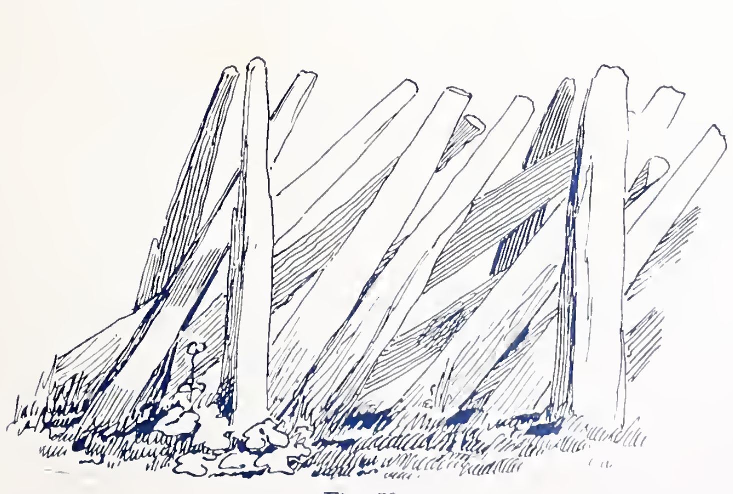


Fig. 59.

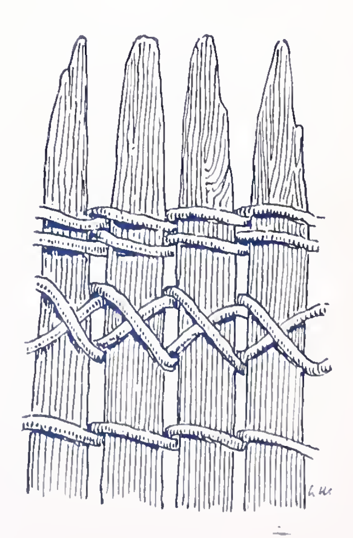


Fig. 61.

Holzzäune.

Holzzäune.

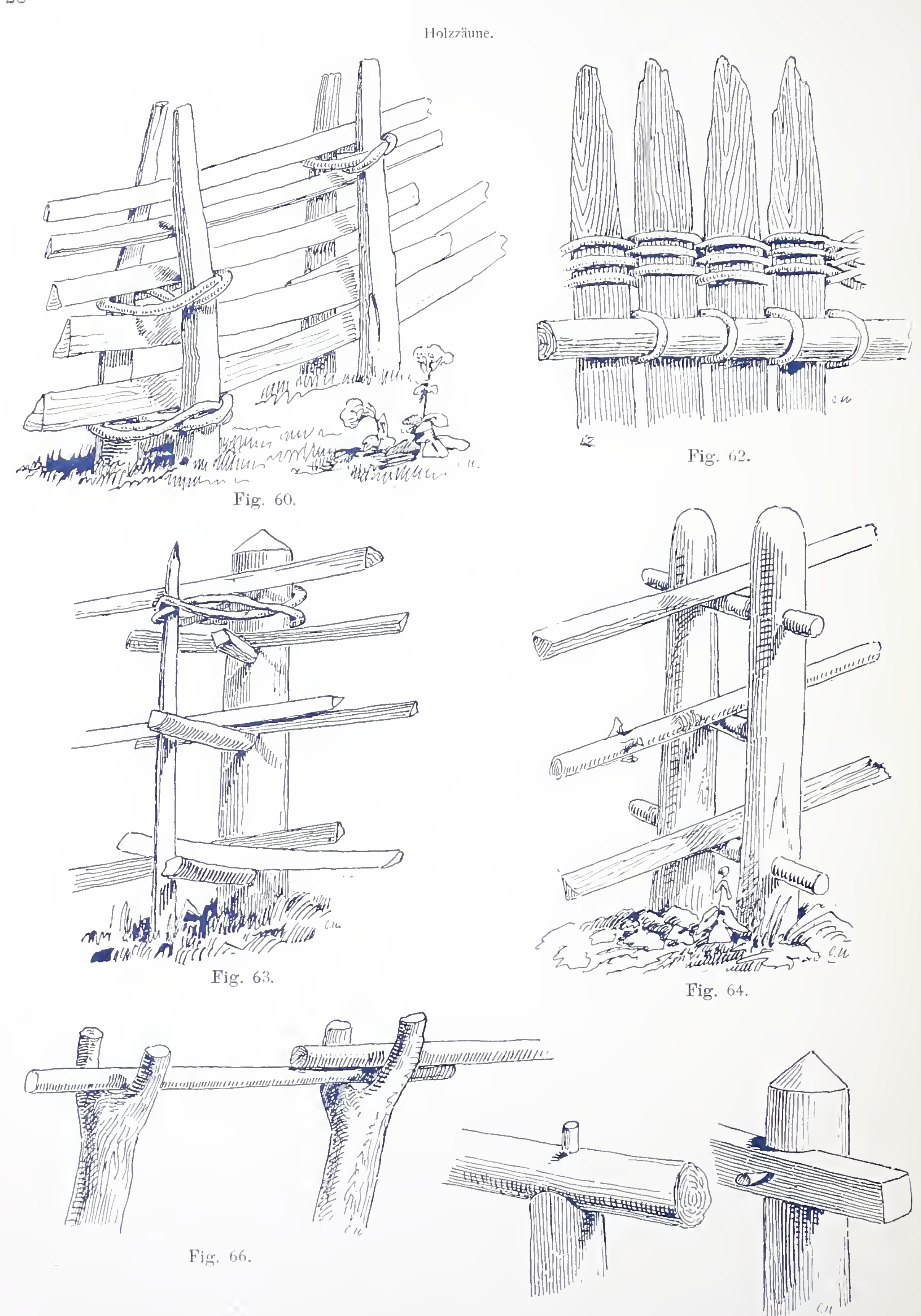


Fig. 60.

Fig. 62.

Fig. 63.

Fig. 64.

Fig. 66.

Fig. 67.

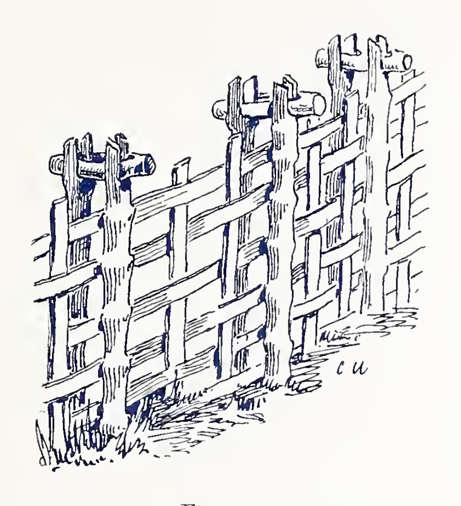


Fig. 65.

Bambuszaun, Südamerika. Globus 1880. Bd. 37. p. 162.

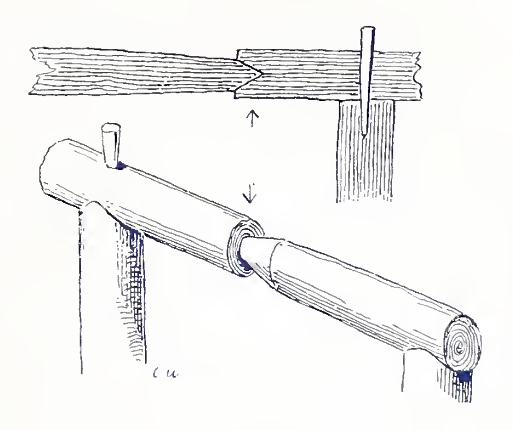
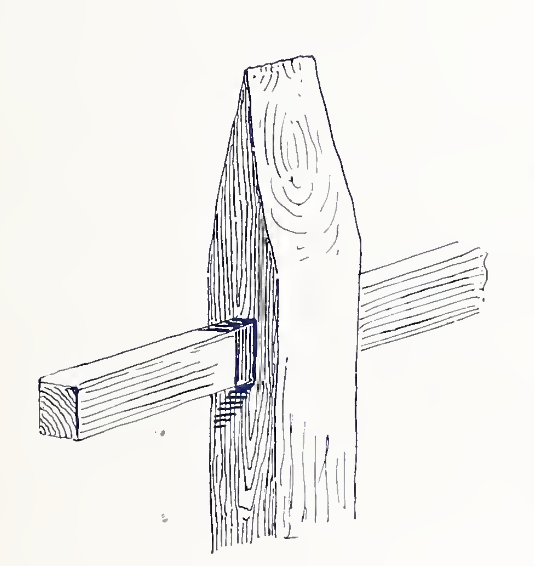
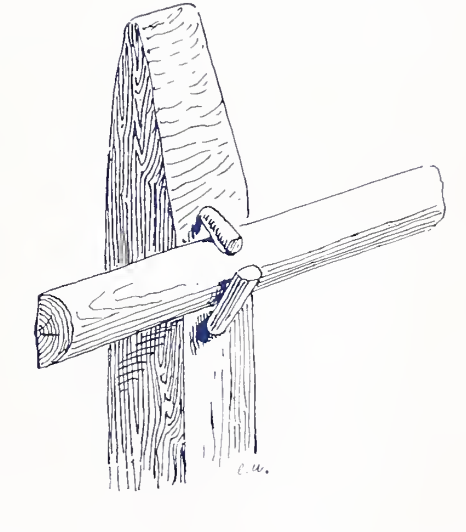


Fig. 69.

Freiliegende Verbindung.





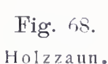


Fig. 68.

Holzzaun.

Die sich an diese losen, rohen Vereinigungen anschliessenden Verbindungen der Zimmerkonstruktionen setzen, wie früher bemerkt, das rechtwinklig beschlagene Vollholz voraus. Hierzu gehören zuerst diejenigen in der Längenrichtung. So einfach diese sind, wenn das Holz auf einer festen Unterstützung ruht, Fig. 70, so kompliziert werden sie, wenn die Verlängerung eines freischwebenden Balkens aus zwei Stücken gemacht werden soll, Fig. 71. Dann mögen die Eck- und Winkelverbindungen in einer Ebene folgen, die durch Ueberblattung, Verzapfung, Verkämmung und Schwalbenschwanz hergestellt sind, Fig. 72, 73. Zu beachten ist vom künstlerischen Standpunkte für diese Verbindungen, wie der Charakter der Holzkonstruktionen durch das freie Ueberstehen der Enden der Hölzer über den Kreuzungspunkt hinaus gewahrt und hervorgehoben wird, während die mit den äusseren Flächen bündig abgeschnittenen Ecken der Schwalbenschwanzverbindungen ebensogut ihrer Silhouette nach in Stein konstruiert sein könnten. (Siehe die lykischen Gräber, Fig. 7—14, Bd. II.)

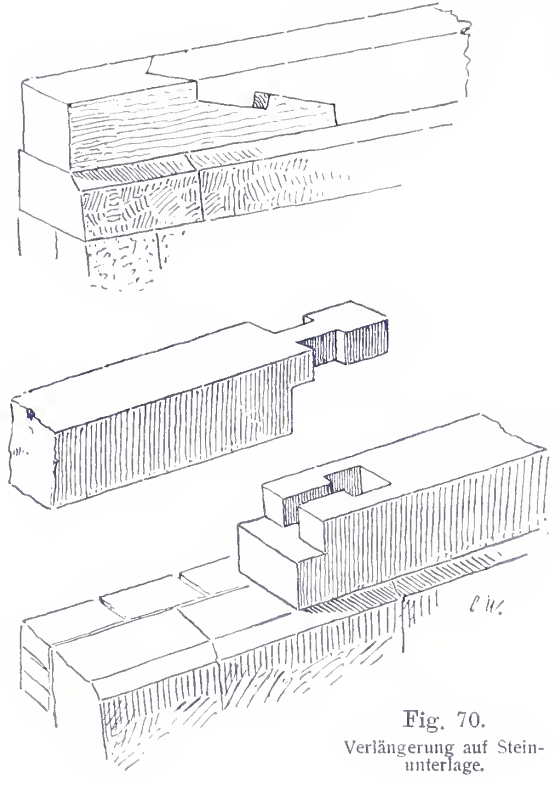
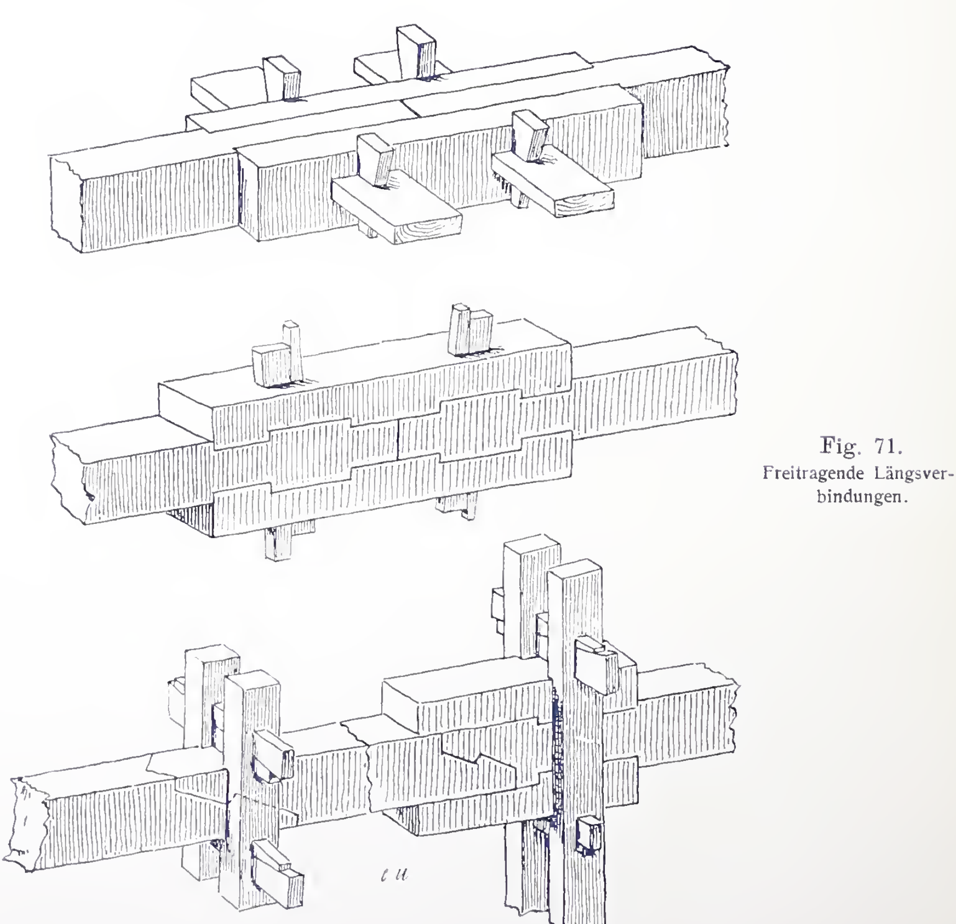

Fig. 70.
Verlängerung auf Steinunterlage.

Fig. 74 stellt eine vertikale Wand in Fachwerk dar. Es ist das ein Rahmenwerk, bestehend aus dem horizontalen Schwell- und Wandrahmen (Gewandrahmen) und den vertikalen Ständern. Die so gewonnenen grossen Felder werden durch Streben und Riegel in kleine Fächer geteilt. Auch hier sind die Gabel- und Zapfenverbindungen mit weiten Ueberständen materialcharakteristisch und bilden die naturgemässe Grundlage der späteren künstlerischen Ausgestaltung, während durch das kurze Abstutzen der Ausgangspunkt für diese genommen wird. (Siehe Band II, japanische Bauten).


Fig. 71.
Freitragende Längsverbindungen.

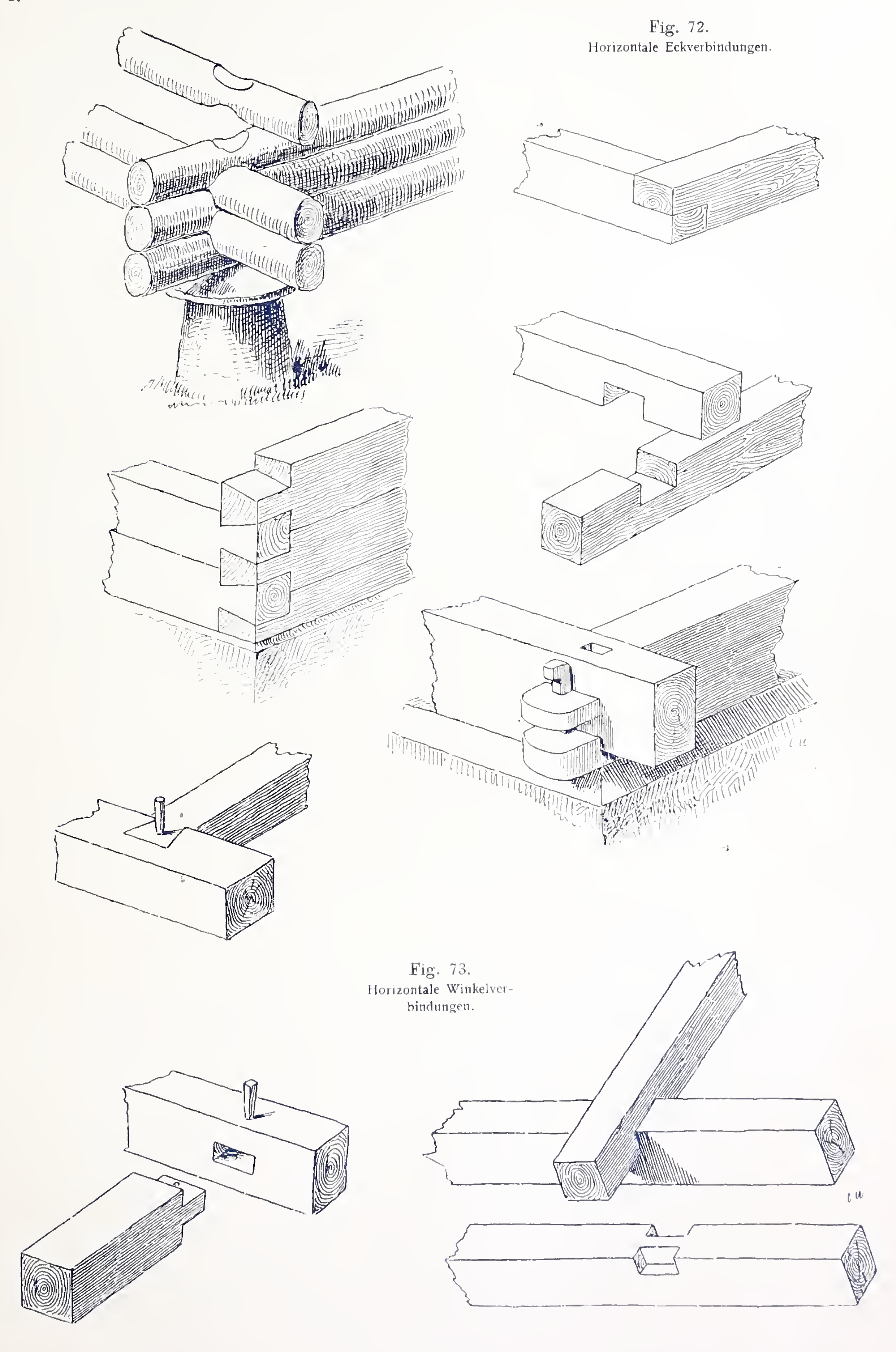


Fig. 72.
Horizontale Eckverbindungen.

Fig. 73.
Horizontale Winkelverbindungen.

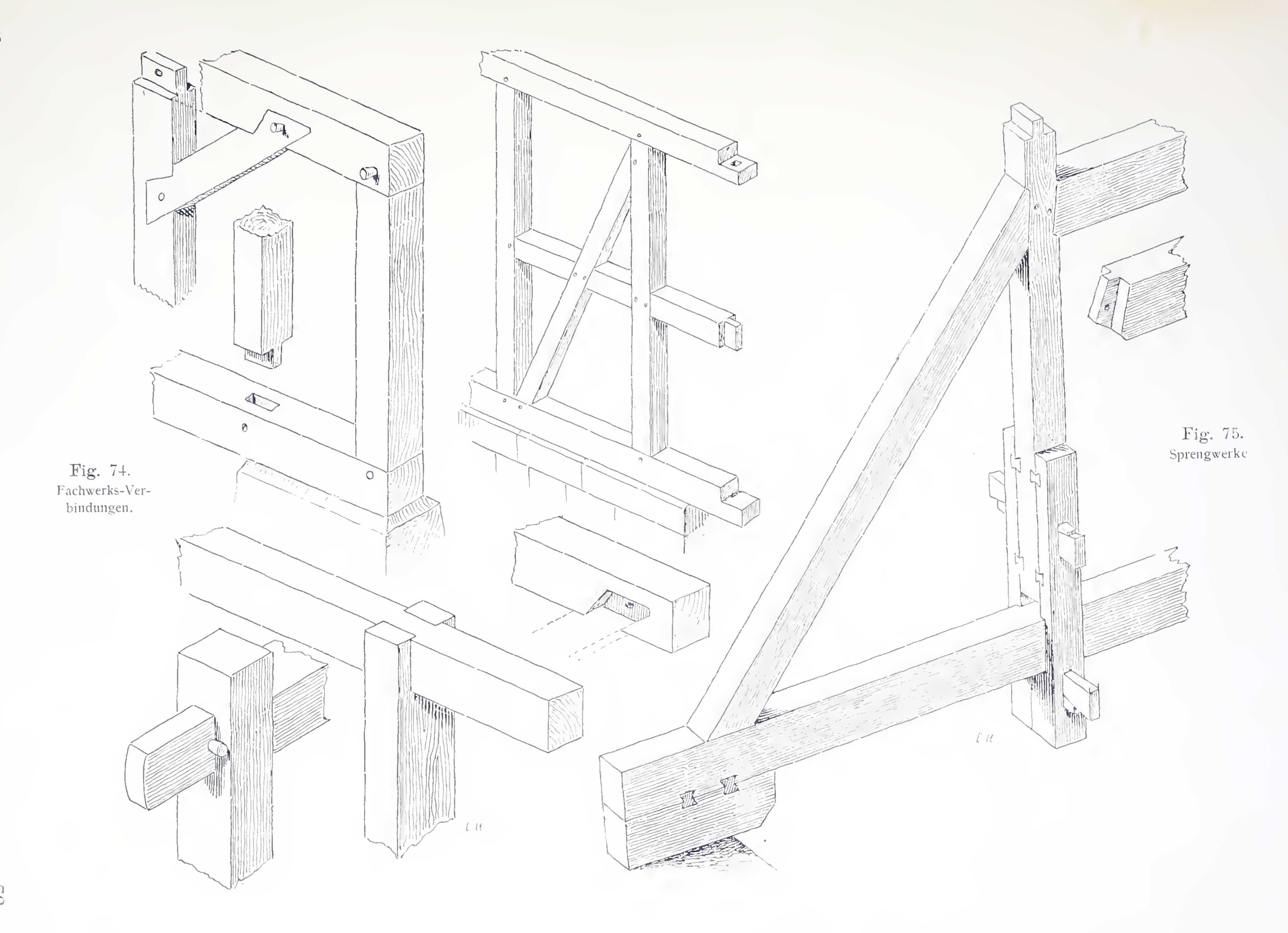


Fig. 74. Fachwerks-Verbindungen.

Fig. 75. Sprengwerke

Fig. 75 bildet das Stück eines Sprengwerkes, bei dem die Umschliessung des Balkens mit der Hängesäule von Interesse ist. Die nach unten durchhängende Endigung der letzteren ebenso wie der Kopf des unter das Balkenende gezogenen Hammers bilden die Ausgangspunkte für die künstlerische Ausschmückung einer solchen Konstruktion.

Schliesslich müssen noch diejenigen Verbindungen erwähnt werden, welche die Hölzer in zwei oder drei Ebenen vereinigen. Es sind dies die sog. Knotenpunkte. In jedem einzelnen Teile kehren die Verbindungen der Ueberblattung, Verzapfung oder Verkämmung wieder. Interessant ist aber, wie durch dieselben die Richtungsänderungen der Hölzer erzielt werden. Fig. 76.

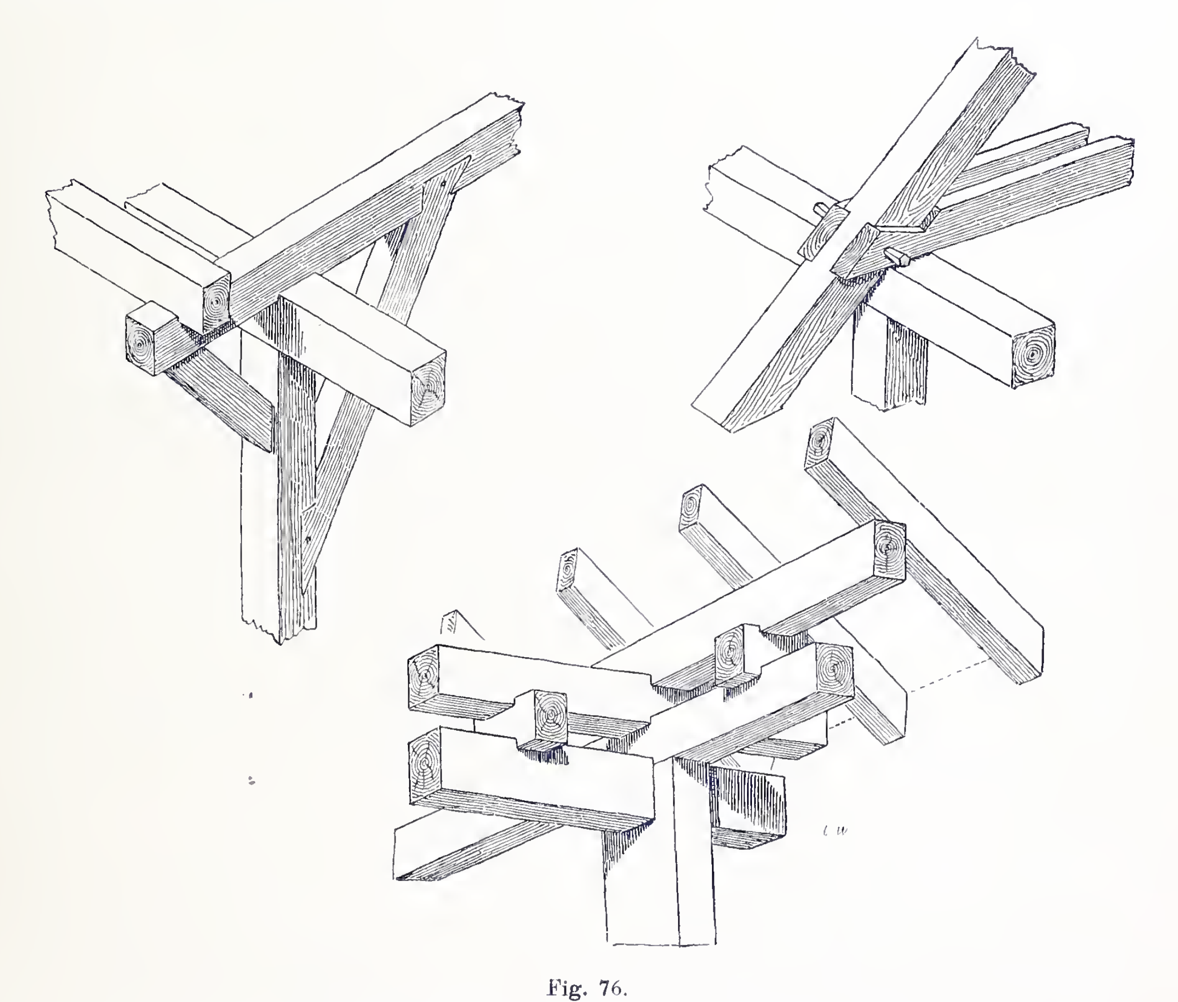


Fig. 76.

Knotenpunkte für Holzverbindungen in verschiedenen Ebenen.

Die Balkendecken.

Unter den fertigen Konstruktionen ist die verbreitetste und wichtigste der Balken-Decke. Dieselbe ist recht eigentlich der Typus der Holzkonstruktion, da sie der Struktur des Holzes, der Langholzfaser am besten entspricht. Man unterscheidet zwei Arten der Holzdecke: die Dübelbalkenlage, Fig. 77, welche aus einer Reihe unmittelbar aneinander gelegter Balken besteht, und die eigentliche Balkendecke, bei der die Balken in

Fig. 77. Dübeldecke.

Fig. 78. Balkendecke.

Zwischenräumen voneinander entfernt liegen, die mit Brettern oder Estrich ausgefüllt sind, Fig. 78, 79. Die Dübeldecke bildet oberhalb wie unterhalb eine schlichte horizontale Fläche, während jeder einzelne Balken der Balkendecke nach unten frei vortritt. Die Verbindung der Balkendecke mit der vertikalen Fachwerkswand oder der massiven Mauer ist ebenfalls aus Fig. 78 ersichtlich. Bei der Fachwerkkonstruktion tritt

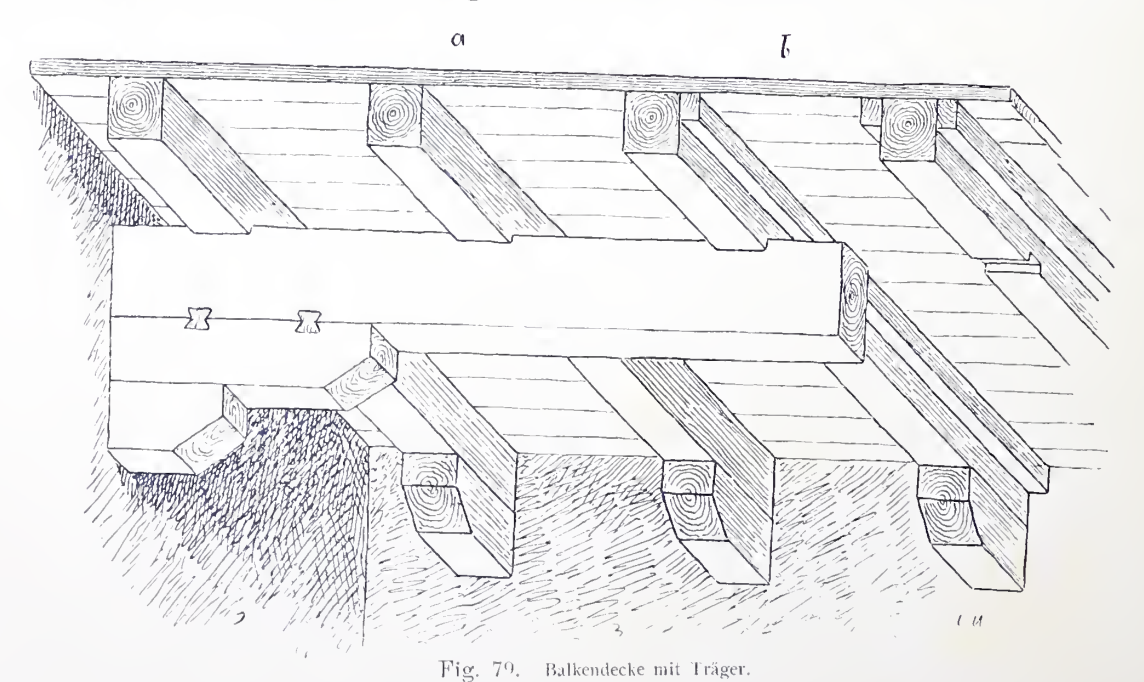


Fig. 79. Balkendecke mit Träger.

der Balken als Kopf zwischen Wandrahmen und Schwelle in Erscheinung und ist hier der Ort für die künstlerische Ausschmückung desselben. In einer äusserlich massiven Konstruktion werden dagegen die Balken hinter dem Mauerwerk versteckt und kann die Höhe ihrer Lage nur symbolisch als Band oder Gurt angedeutet werden.

Die Ausschmückung der Balkendecke kann sich im Anschluss an die Konstruktion auf die Balken selbst oder auf das Füllwerk beziehen. Aus rein praktischen Gründen, da das Vollholz der Balken mit der Zeit grosse, sichtbare unschöne Risse bekommt, wird die Ausschmückung der Balkendecke durch eine kastenartige Umkleidung der Konstruktion vorgenommen. Diese Kasten oder Kassettierungen bestehen aus hochkant gestellten und flachliegenden Brettrahmenwerken, die mit Eckleisten untereinander verbunden sind, Fig. 80, 81. Die Kassettierungen folgen entweder den Balkenfeldern, oder teilen diese quer in kurze Rechtecke oder Quadrate und bilden so die Grundlage für die ähnlichen Formen der kassettierten Steindecken. Nachdem diese ihres ursprünglichen Materials beraubt waren, gingen aus ihnen die unendliche Menge immer variierender Felderdecken hervor, die in der römischen Baukunst und der Renaissance so vielfache Anwendung gefunden haben.

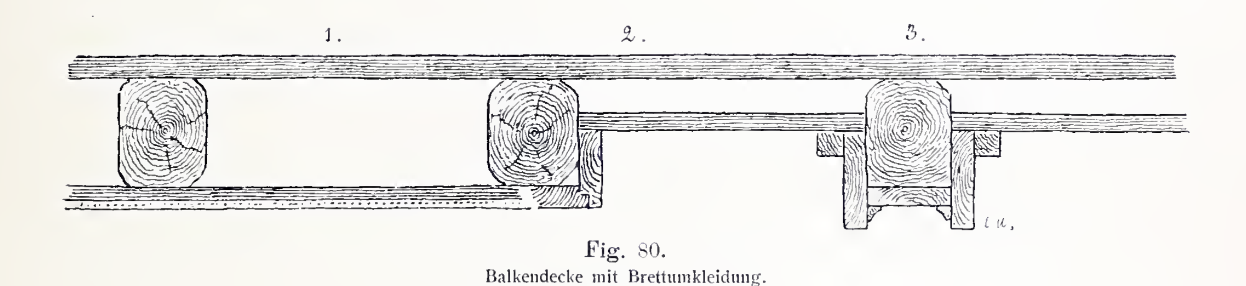


Fig. 80.
Balkendecke mit Brettumkleidung.

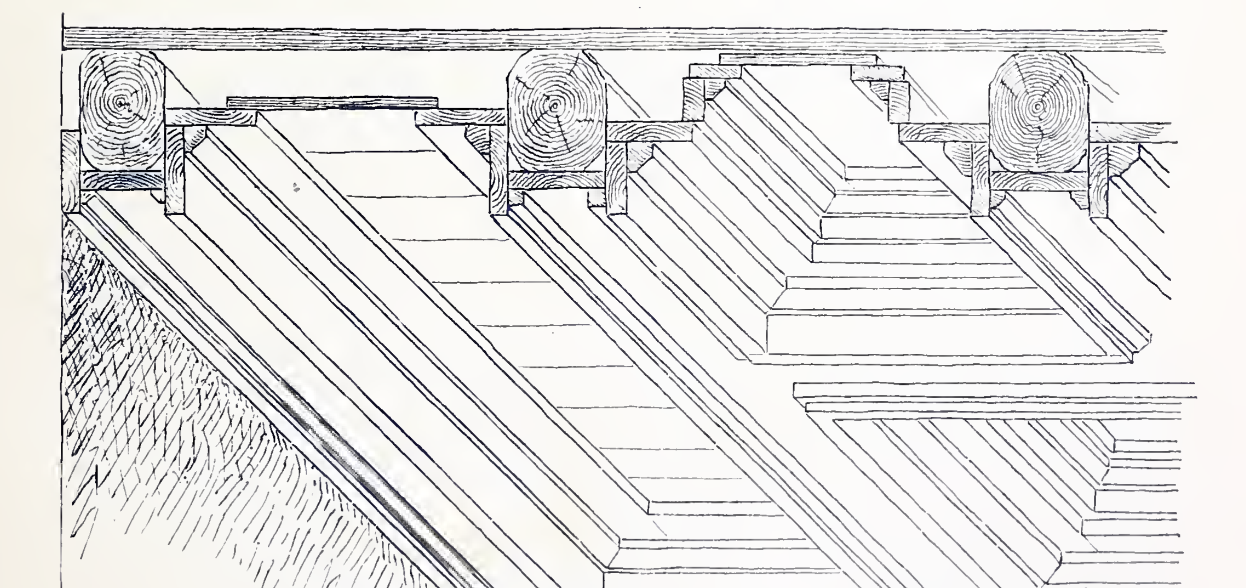


Fig. 81.
Kassettendecke.

Die Dachstühle.

Eine weitere, dem Holzcharakter entspringende Konstruktion sind die Dachstühle. Diese sog. Sprengwerke bestehen in ihrer Grundlage aus einer Kombination von Linien, die zu grösseren und in diese eingeschriebenen kleineren Dreiecken verbunden sind. Durch das so entstehende System unverrückbarer, aneinander gelegter Dreiecke wird die tragende Konstruktion gebildet. Die Dachstühle geben dem Architekten die Möglichkeit, weite Räume zu überspannen. Die Individualität dieser Konstruktion ist ganz dem Holzmaterial entsprechend, nicht durch die Massen wirkend wie der Stein, sondern durch den Ausdruck der durch die Konstruktionsglieder verkörperten Kräftewirkungen und die rhytmische Wiederkehr der Binder und Losgespärre. Die in Fig. 82 gegebenen Binder sind sowohl durch die Abmessungen der Spannweite der Räume, wie durch die Neigung der Dächer zueinander verschieden. Aus der geringen bez. steilen Neigung der Dachflächen zueinander entstehen Dachstühle mit durchgehenden Hauptbalken und solche mit in sich ausgesteiften Sprengwerken ohne durchgehende Anker. Besonders England hat in der Konstruktion dieser Dachstühle über den Hallen öffentlicher Gebäude, sowie über denjenigen von Schlössern und Kastellen wirkliche Triumphe gefeiert, wie im zweiten Bande dieses Buches weiter ausgeführt werden wird.

Die Fachwerkswände.

Am wenigsten dem Holzcharakter entsprechend sind die Fachwerkswände. Dieselben haben sich aber von den Urzeiten der Baukunst, besonders in holzreichen Gegenden,bis in die Gegenwart herüber gerettet, wo ihnen jetzt fast überall von Baupolizei wegen ein trauriges Ende bereitet wird.

Es muss ja dem an Steinbauten gewöhnten Auge direkt widersinnig erscheinen, wenn die Holzwände, von Stockwerk zu Stockwerk weiter vorgeschoben, enge Strassen von beiden Seiten bis auf einen schmalen Schlitz zwischen den ebenfalls weit überstehenden Dächern zubauen (verengen) und den dahinter liegenden Räumen das Licht nehmen. Aber dies Vortreten der Stockwerke ist das Eigenartige des Holzbaues und ist für die Erhaltung des Holzes nötig, um dieses in allen seinen Verbindungen und damit zusammenhängenden Fugen vor dem Eindringen der Feuchtigkeit zu schützen. Ebenfalls ist es nicht ratsam und kommt auch verhältnismässig sehr selten vor, dass die Stockwerke grosse, vertikale Höhen erhalten, weil das Holz sich leicht biegt und dadurch die zwischen dem Fachwerk eingefügten Füllungen locker werden würden. Fachwerkswände werden im Innern von Gebäuden der Raumersparnis halber, mehr als man denkt, gebraucht und zwar in sehr geringen Stärken mit Putz überzogen, doch treten sie nur verhältnismässig wenig als vollständiger Fachwerksbau selbständig in die künstlerische Erscheinung. In Norddeutschland ist es besonders Niedersachsen mit dem Mittelpunkte Braunschweig, in Süddeutschland der Schwarzwald, wo sich seit den frühesten Zeiten der Fachwerksbau ausgebildet hatte. In England ist Chester und Umgegend noch jetzt die Gegend der Holzbauten, wenngleich wir wissen, dass das mittelalterliche London zum grössten Teil in Fachwerk erbaut war. Frankreich hat seine Fachwerkbauten fast nur in der Normandie.

Schliesslich sind noch die Schweizer Holzbauten zu erwähnen, die aber in den Wänden nicht eigentliche Fachwerke, sondern eine Block- oder Dübelwand zeigen.

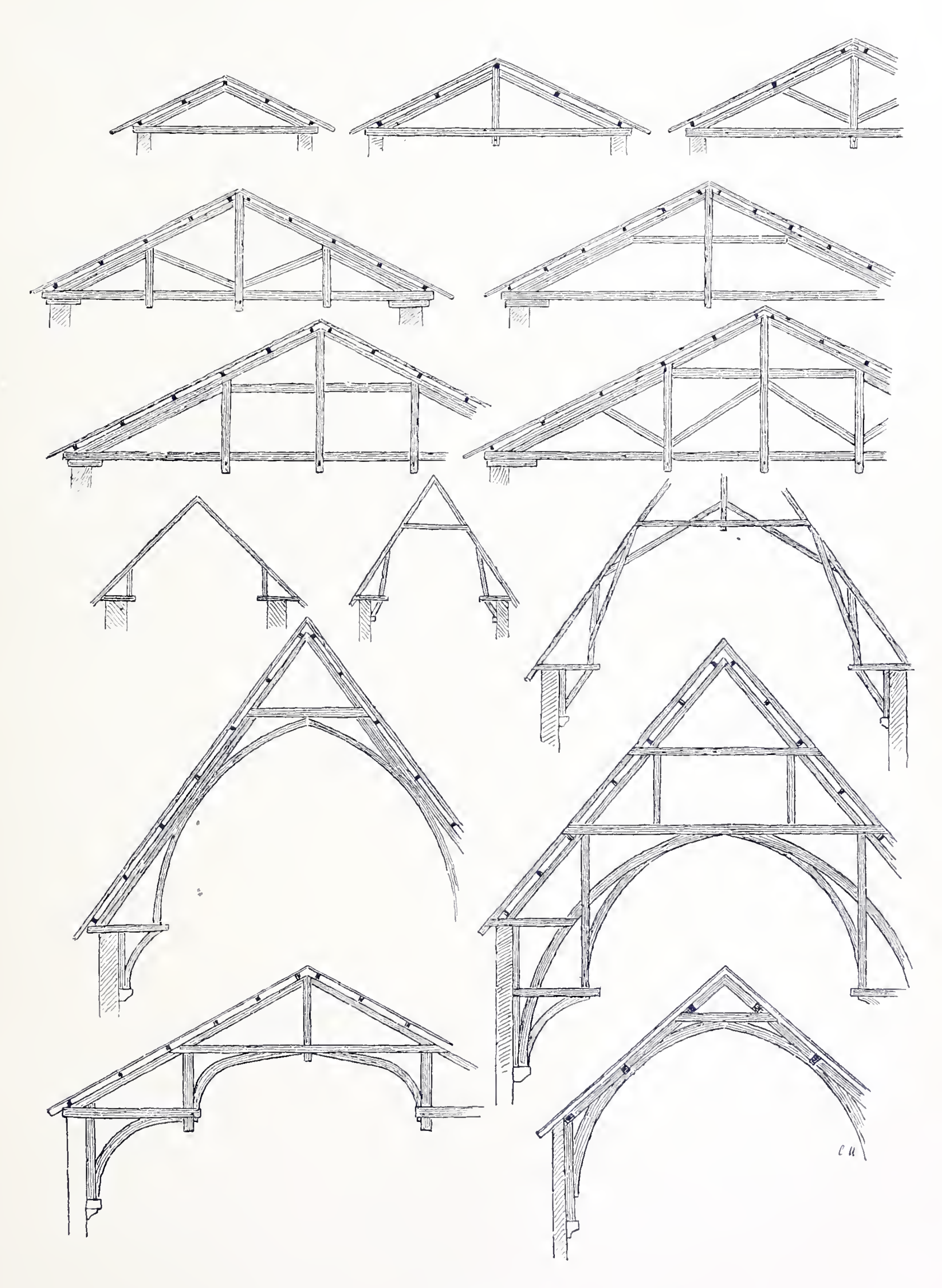


Fig. 82.

Dachstuhlsysteme.

Damit wären diejenigen Konstruktionen in Vollholz, die im Laufe der Zeit eine wesentliche künstlerische Ausgestaltung erhalten haben, welche im zweiten Bande besprochen werden soll, genannt.

14.

Die Verstärkung der Hölzer.

Die Verstärkung der Hölzer und speziell der Vollhölzer kann dadurch geschehen, dass man zwei, selbst drei Hölzer ihrer Höhe nach aufeinander legt und möglichst innig miteinander verbindet, weil die Tragfähigkeit im Quadrate der Höhen der Querschnitte zunimmt. So entstehen die verzahnten, Fig. 83, und verdübelten Träger, Fig. 84. Auf ähnlichen Grundprinzipien beruht die Konstruktion des sog. Lawesschen Balkens, Fig. 85 und des bogenförmigen Bohlenbalkens, Fig. 86.

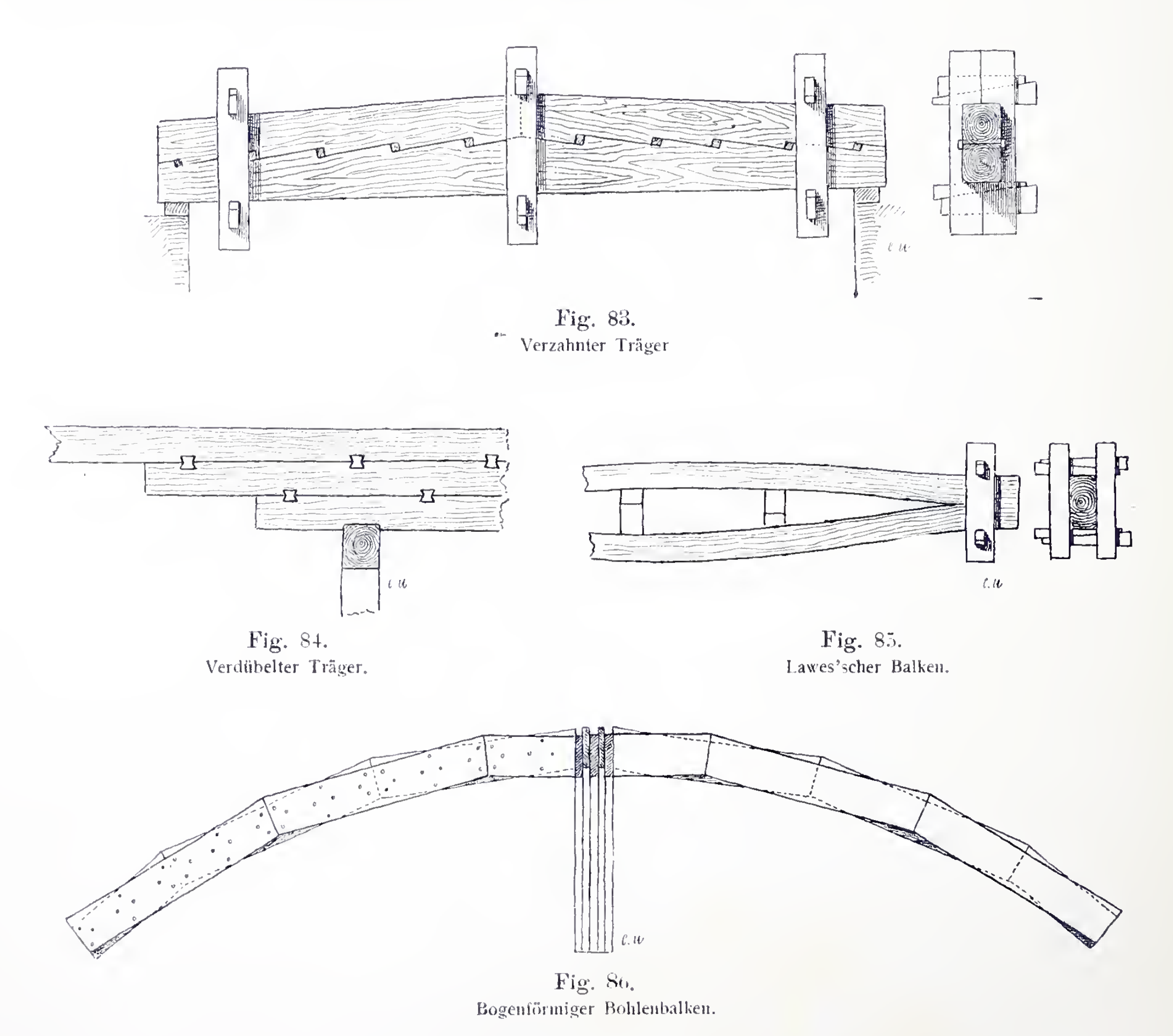


Fig. 83.
Verzahnter Träger

Fig. 84.
Verdübelter Träger.

Fig. 85.
Lawes'scher Balken.

Fig. 86.
Bogenförmiger Bohlenbalken.

Sobald aber die Längen dieser Träger über gewisse Dimensionen hinausgehen, so bedient man sich der Sprengwerke wie bei den Dächern oder offen gebauter Maschenkonstruktionen, Fig. 87, 88. Diese meist aus Bohlen hergerichteten Träger (How u. Townscher Systeme) werden fast nur als Brückenträger benutzt und ihre Besprechung geht über den Rahmen dieser Betrachtung hinaus, da ihre Anwendung zu einer künstlerischen Ausschmückung keine unmittelbare Veranlassung gegeben hat.

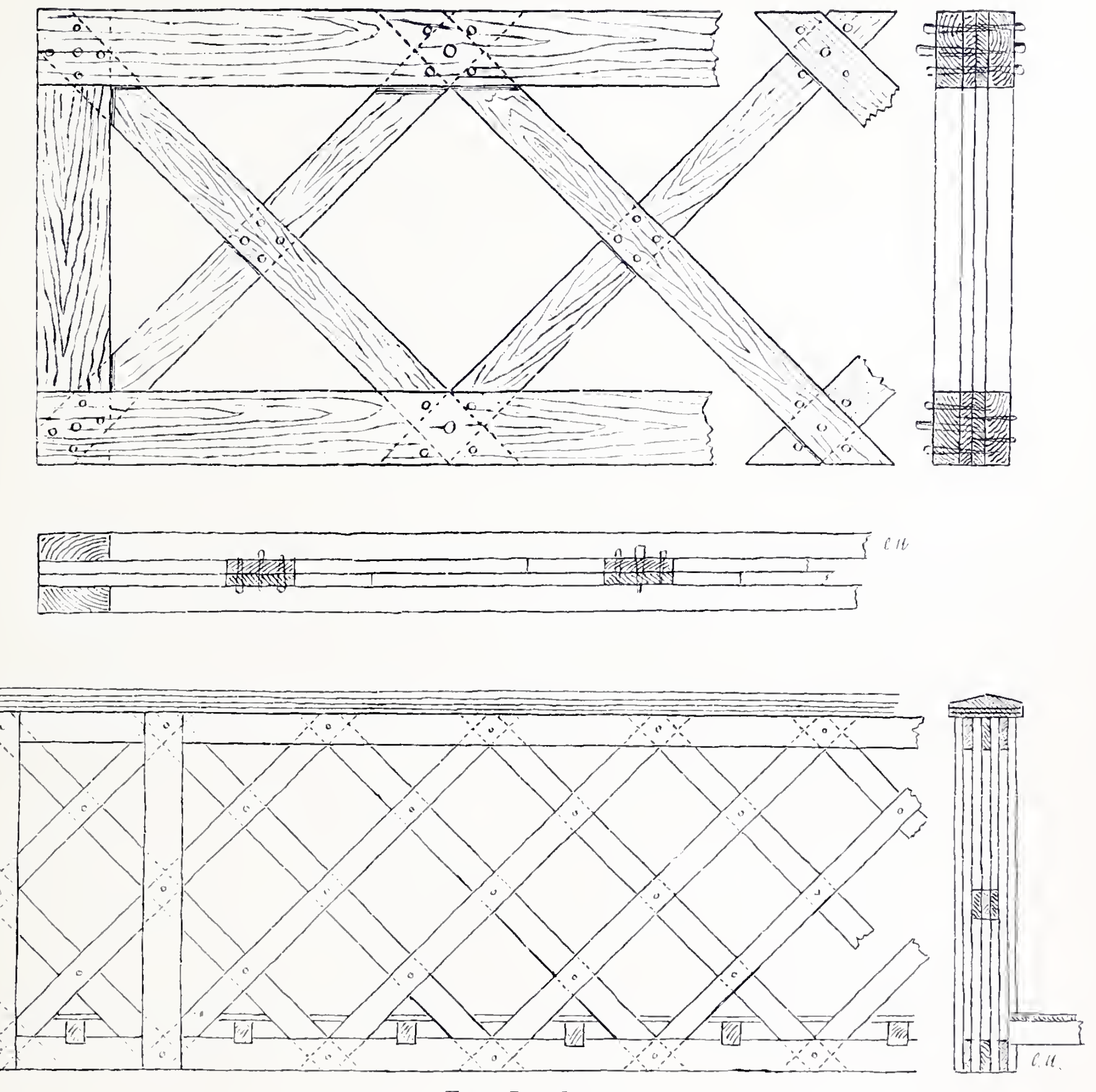


Fig. 87 und 88.
Offen gebaute Gitterwerke.

Die Röhrenverbindungen in Brett.

Während das Brett bei Herstellung des Gitterträgers flach aufeinander gelegt wurde, so ist noch eine zweite Brettverbindung möglich, indem man die Bretter hochkant zu Ecken, Winkeln, Kasten und schliesslich zu Röhren zusammenfügt. Diese Verbindungen werden entweder durch Verzapfung, durch Nut und Feder oder durch Klötze hergestellt, welche in die Ecken eingenagelt werden, Fig. 89. Der Klotz bildet ebenfalls ein sehr wirksames Vermittelungsglied zur rechtwinkligen Verbindung von Röhren unter sich oder auch mit Ständern aus Vollholz, Fig. 90. Weiter ist das Neben- und Voreinanderheften ganzer Klotzreihen, mit zwischengelegten Brettern als Anker, zu einem vollständigen künstlerischen System ausgebildet, das wir in den sog. Stalaktiten der maurischen Baukunst zur höchsten Vollendung ausgestaltet vorfinden, Fig. 91. Die Anwendung dieser Konstruktion wird mit derjenigen der Gitterwerke gelegentlich des maurischen Stils in Spanien des näheren besprochen werden.

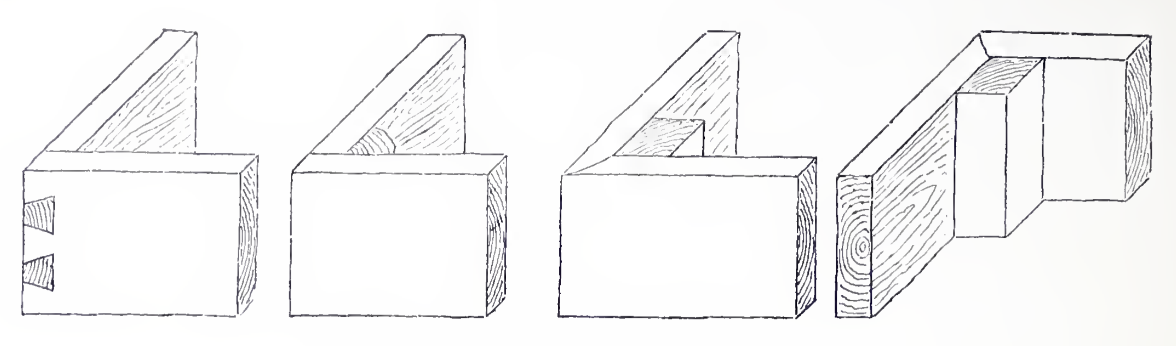


Fig. 89 a.

Brettverbindungen in zwei Ebenen sogen. Kastenverbindungen.

Fig. 90.

Röhrenverbindungen aus Brett und Klotz.

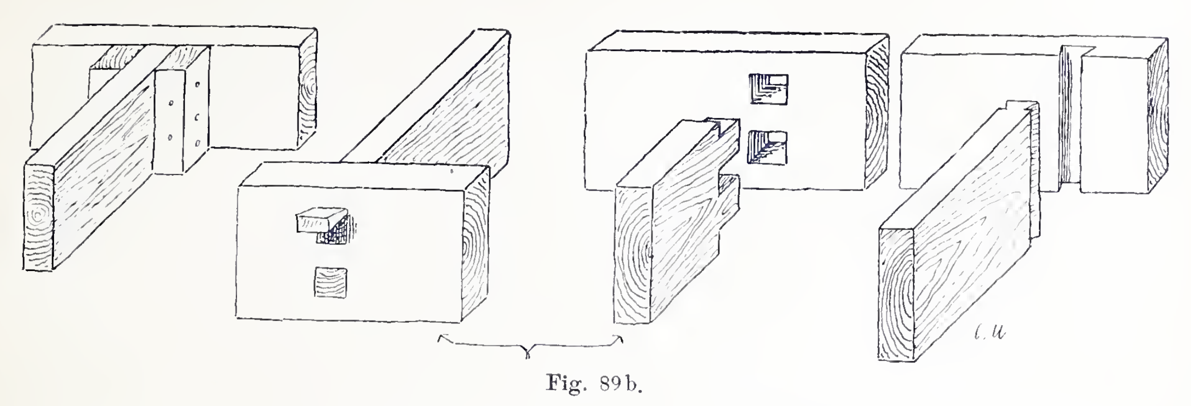


Fig. 89b.

Brettverbindungen in zwei Ebenen sogen. Kasten-Verbindungen.

Fig. 91.

Decke aus Klötzen mit Brettern als Anker.

b. Die Tischlerarbeit.

Tischlerarbeiten sind nicht im eigentlichen Sinne Baukonstruktionen, sondern dienen zu deren weiterer Ausgestaltung. Die Herstellung der Fussböden, Fenster und Thüren, sowie der Möbel gehört hierher. Die Grundlage für diese Arbeiten bildet das Brett; das Verbindungsmittel ausser den schon früher betrachteten Verzapfungen etc. ist

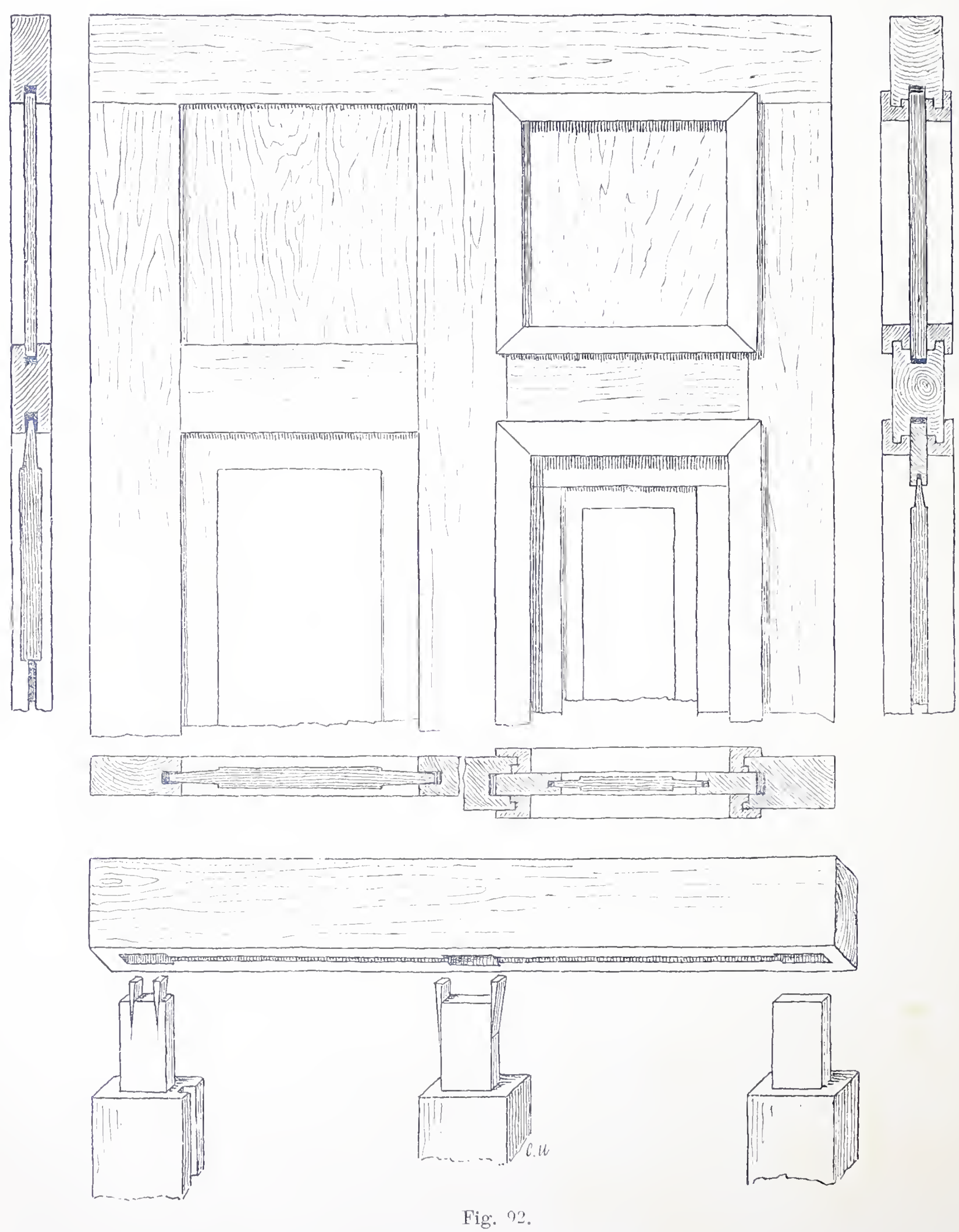


Fig. 92.
Rahmenwerke aus Brett.

der Leim. Im System kann man wie bei den früher besprochenen Brettverbindungen diejenigen von einander unterscheiden, die das Holz flach und die dasselbe hochkant zusammenfügen. Erstere sind Rahm-, letztere Kastenwerke. Die Fussböden sind die einfachsten Rahmenwerke, die Bretter liegen lose dicht nebeneinander oder sind mit Nut und Feder untereinander verbunden. Durch das Schwinden der Bretter entstehen offene unschöne Fugen. Einen festeren Verband zeigen die Fenster und Thüren, die aus Rahmen und Füllungen bestehen (bei ersteren sind die Füllungen aus Glas hergestellt). Die Rahmenstücke werden miteinander verzapft und diese Zapfen nochmals verkeilt, Fig. 92. In die so gebildeten Rahmen, die zuvor innenseitig genutet wurden, werden die Füllungen eingeschoben und die Fugen mit einer Leiste gedeckt. Der Zweck dieser Rahmen und Füllungen ist, dass sich sowohl das Rahmenholz wie auch das Füllbrett frei ausdehnen und besonders zusammenziehen, d. h. schwinden kann, ohne dass der Rahmen auseinander getrieben oder die Fuge sichtbar wird, denn das Hin- und Herschieben der Füllungsbretter wird durch die sog. Kehlleiste gedeckt. Es muss für die Bewegung der Füllung im Rahmen immer ein kleiner Zwischenraum in der Nute frei bleiben, denn das Ausdehnen und Schwinden des Holzes wird niemals ganz aufhören. Diese Konstruktion ist, wie schon bemerkt, dem Holz ganz eigentümlich und materialcharakteristisch. Die Kastenverbindung, d. h. die Hochkantverzinkung der Bretter ist schon besprochen, bietet auch weiter kein künstlerisches Interesse.

c. Die Drechslerarbeit.

Schliesslich mag noch einer Bearbeitungsart des Holzes Erwähnung geschehen, die meist nur in der Kleinkunst, dem Kunstgewerbe, und dann in den orientalischen Baustilen von Bedeutung ist. Es ist dies das Drehen oder Drechseln des Holzes. Dies geschieht auf der sog. Drehbank, Fig. 93. Vortretende Dorne, welche auf einer Seite

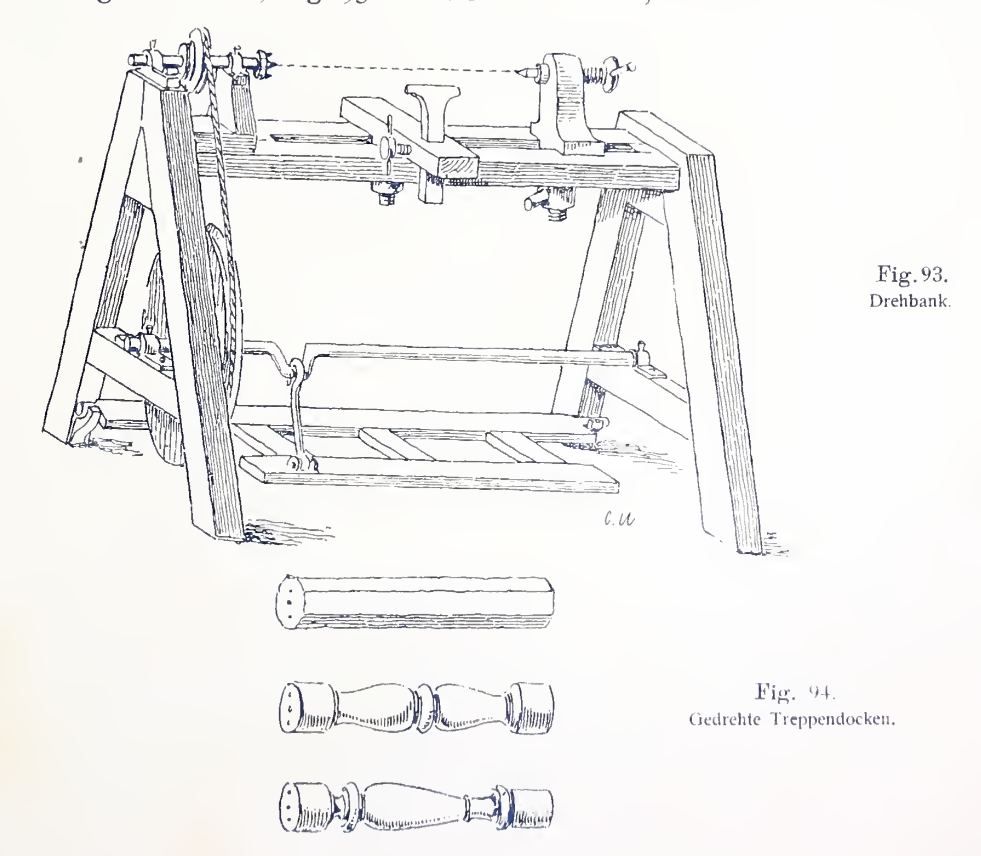


Fig. 93.
Drehbank.

Fig. 94.
Gedrehte Treppendocken.

mit einer vertikalen Dreh- oder Riemenscheibe in fester Verbindung stehen, fassen das zu bearbeitende Holz in seiner Langrichtung, seiner Längsachse. Durch die Riemenscheibe wird das so eingespannte Holz vermittelst Hand-, Fuss- oder Maschinenbetrieb in drehende Bewegung gesetzt. Ein quer auf die Längsachse des Holzes gerichtetes, in der durch eine feste Unterlage, Support, gestützten Hand geführtes, scharfes Eisen (Stemmeisen) besorgt die Formgebung, durch mehr oder weniger festes Andrücken der Hand, Fig. 94.

Eine weitere, grundlegend verschiedene Verbindung und Bearbeitung für Vollholz und Brett lässt sich nicht ersinnen. So alt die Holzkonstruktionen sein mögen, so sind dieselben doch stets, bis auf den heutigen Tag, im Prinzip dieselben geblieben und zeigen also kaum einen Fortschritt. Man verwendete das Holz schon von früh an seiner Struktur entsprechend, d. h. seiner Faser nach.

In seiner Querteilung (Hirn- oder Kopfholz) mit direkt durchquerter Faser erscheint das Holz nur in den Endigungen; die architektonisch durchgebildeten Holzkonstruktionen aber gehen in ihrer Formgebung wesentlich aus der Faserrichtung (Langholz) hervor.

2. Der Stein.

Beim Stein muss von vornherein ein strenger Unterschied gemacht werden zwischen dem natürlichen und dem künstlichen Stein, und bei letzterem ist ebenso zu trennen: der gebrannte Thonstein und der Gips.

Der natürliche Stein und seine Bearbeitung.

Die ältesten Mauern, die wir besitzen, zeigen den Stein unbearbeitet zusammengelegt ohne Bindemittel, höchstens die Fugen mit sog. Zwickern, d. h. kleinen Steinchen



Fig. 95.
Cyklopenbauten in Tarragona.

oder Steinsplittern ausgefüllt, Fig. 95. Doch sieht man selbst in diesem rohen Mauerwerk schon das Bestreben, die Steine in ihrer grössten Längenausdehnung horizontal zu legen. Als eine Bearbeitung der Flächen begann, hielt man freilich zunächst weder die horizontal durchgehende Linie der Lager- noch die vertikale Richtung der Stoss-Fugen inne, sondern passte die Steine mit möglichst geringer Bearbeitung schiefwinklig ineinander mit Eineckungen und Vorsprüngen, Fig. 96, 97. Je nach der Verschiedenartigkeit des Materials hat man vielfache Arten dieser immerhin noch rohen und unfertigen Technik zu verzeichnen, welche dem Quaderwerk schon eine charakteristische Individualität aufdrückt.

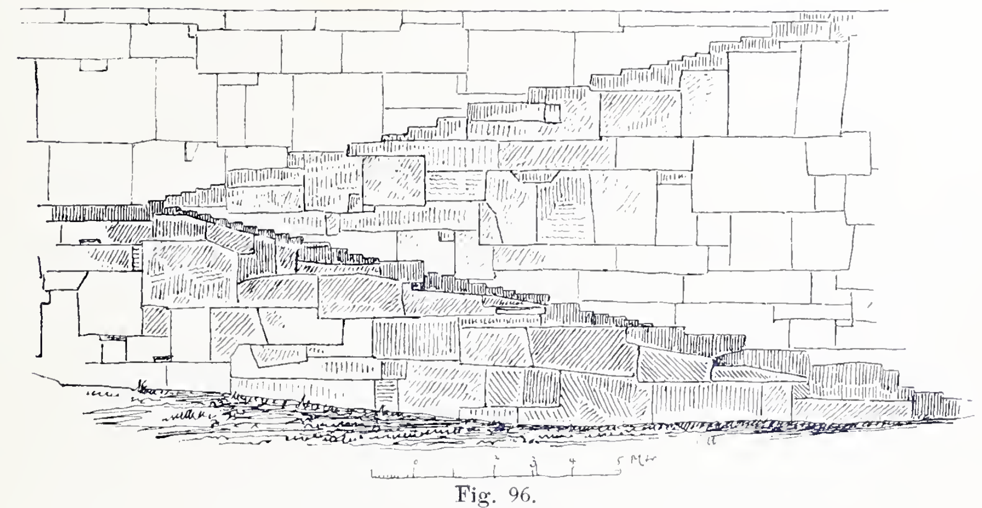


Fig. 96.
Grosse Treppe in der Umfassungsmauer von Persepolis. Nach Flandin.

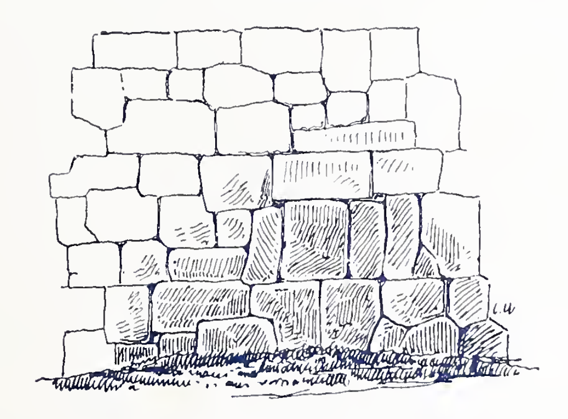


Fig. 97.
Plattform eines Königsgrabes in Persepolis. Nach Flandin.

In der Blütezeit der griechischen Baukunst ist die Quadertechnik zu einer Vollendung gebracht, die noch heute — wenigstens in ihrer äusseren Erscheinung — nicht übertroffen ist, noch werden wird.

Nur in ihrem inneren Gefüge ist die Quadertechnik eine andere geworden, weil die Quadern nicht mehr ohne Bindemittel (trocken) aufeinander gesetzt und höchstens mit Metallklammern zusammengehalten werden, wie es die Griechen machten, sondern die Lager- wie die Stossfugen werden heute mit Mörtel angefüllt, um dem Stein ein vollständig gleichmässiges Auflager zu geben, also die Tragfähigkeit der ganzen Mauer zu vergrössern. Denn wenn die antike Quaderbearbeitung auch noch so vorzüglich ist, so

hilft dieselbe doch nicht über die Unmöglichkeit hinweg, eine grössere vollständige Ebene als Ober- und Unterlager des Steines mit den handwerksmässigen Mitteln herzustellen. Daher wird der antike Quater in der Mitte hohl gearbeitet und trägt deshalb nur mit dem vorzüglich eben gearbeiteten Rande, doch wird dieser bei weniger hartem Material oder grosser Belastung leicht herabgedrückt, Fig. 98.

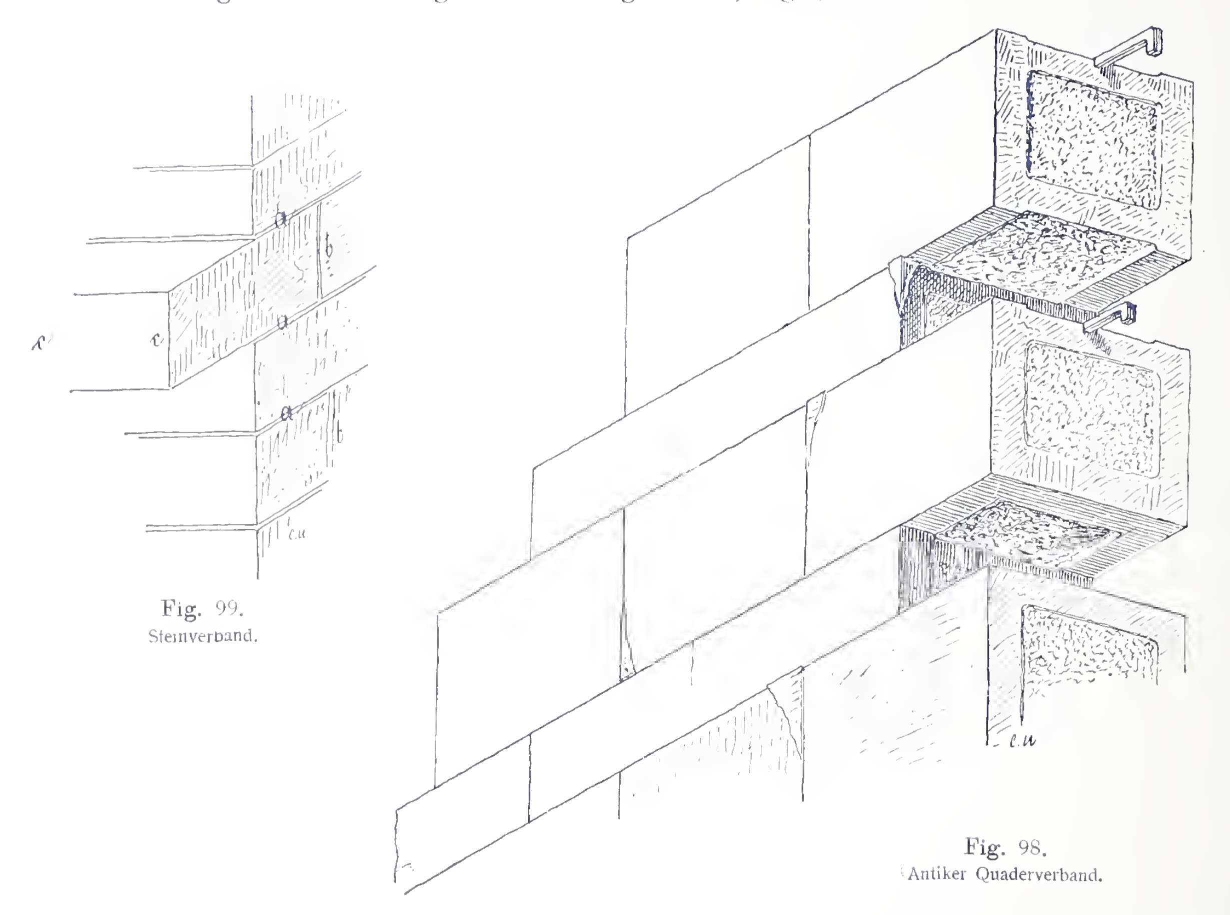


Fig. 99.
Steinverband.

Fig. 98.
Antiker Quaderverband.

Nachdem der natürliche Stein im Steinbruch vom Felsen gelöst ist, wird er in ein Parallelepipedon umgearbeitet, welches in seiner Länge, Breite und Höhe das verlangte fertige Steinstück in sich einschliesst, also in den drei Abmessungen um etwas grösser sein muss als jenes. Diese erste rohe Bearbeitung, Bossierung, wird dem Quader- oder Mauerverbande entsprechend, von einem zunächst allseits rechtwinklig bearbeiteten Steine auszugehen haben, Fig. 99. Diese horizontalen und vertikalen Flächen teilen sich nun wiederum in solche, welche die Lagerfugen (a) und Stossfugen (b) des Gemäuers bilden, und andere, die in Gesimse (c) um- und ausgearbeitet frei vor die Mauerfläche vortreten. Auf die Bearbeitung der Gesimsflächen kommt es hier besonders an.

Der roh bossierte Quaderblock wird zunächst so hoch „aufgebankt", dass die zu bearbeitende Fläche vom Boden eine Höhe von 70—80 cm erreicht, um dem Steinhauer das bequeme Arbeiten zu ermöglichen. Jetzt wird an eine Kante eine gerade Linie, bez. schmale gerade Fläche mit Spitze und Schariereisen angearbeitet und auf diese Fläche ein Lineal aufgelegt, Fig. 100 a. Dasselbe geschieht demnächst auf der vorderen Seite bei b. Nachdem dann der Stein „ersehen" ist, d. h., nachdem sich der Arbeiter durch Visieren davon überzeugt hat, dass beide Lineale parallel liegen, können die zwischen denselben liegenden Steinteile zu einer Ebene abgearbeitet werden. Würden die beiden Lineale nicht parallel auf den Kanten liegen, so würde die zwischen ihnen sich befindende Ebene „windschief" werden, Fig. 101. Weiter werden rechtwinklig zu dieser ersten

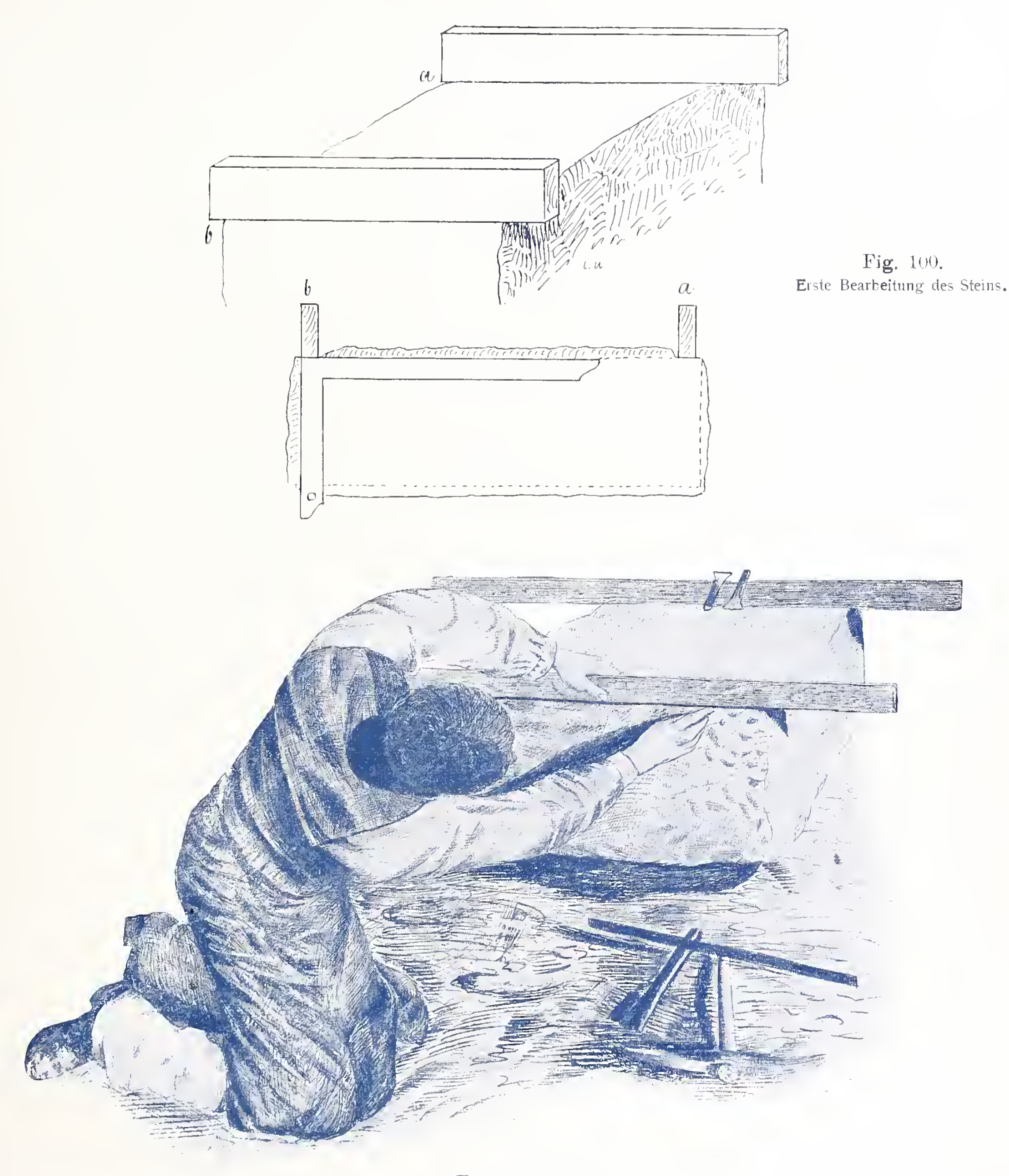


Fig. 100.
Erste Bearbeitung des Steins.

Fig. 101.
Erste Bearbeitung des Steins.

Ebene die beiden Kopfenden (Stossfugen) ebenfalls genau bearbeitet und dadurch die Länge des Steines fest bestimmt. Auf diese Kopfenden wird die Schablone gelegt, welche die Querschnittslinie (Profil) des Gesimses angiebt. Letztere wird mit einem Bleifederriss oder einer Nadel auf dem Stein festgeschrieben, Fig. 102. Die Aufgabe des Steinhauers ist nun weiter, den mit x bezeichneten Teil des Steines von diesem zu entfernen. Das ist aber nicht in einem Mal möglich, denn der Steinhauer kann nur in geraden Flächen oder Ebenen, die er durch das aufgelegte gerötelte Richtscheit kontrolliert, arbeiten. Erst durch das schliessliche Vereinigen solcher kleinen Ebenen kann er

gebogene Flächen herstellen. Es wird also zuerst das Dreieck 1 Fig. 102, an dem die vordere Kante der Platte liegt, abgearbeitet. Dann folgt das Trapez 2, das Dreieck 3 und schliesslich werden die kleinen Unterschneidungen und Abrundungen der Einzelglieder vorgenommen, Fig. 103. Um die gewollte Gesimseform zu erreichen, muss der Stein also mindestens viermal das Eisen des Steinhauers passieren. Je geringer die Zahl der Ueberarbeitungen des Steines ist, desto einfacher und billiger wird die Herstellung des Gesimses sein. Der Architekt, der die Gesimseprofile zeichnet, kann daher häufig ohne den künstlerischen Erfolg im geringsten zu verringern, dem Steinhauer die Arbeit bequem oder unbequem, dem Bauherrn aber billig oder teuer einrichten. Denn die Steinhauerarbeiten werden im wesentlichen, wie leicht ersichtlich, nach der Zahl der Ueberarbeitungen bezahlt. —

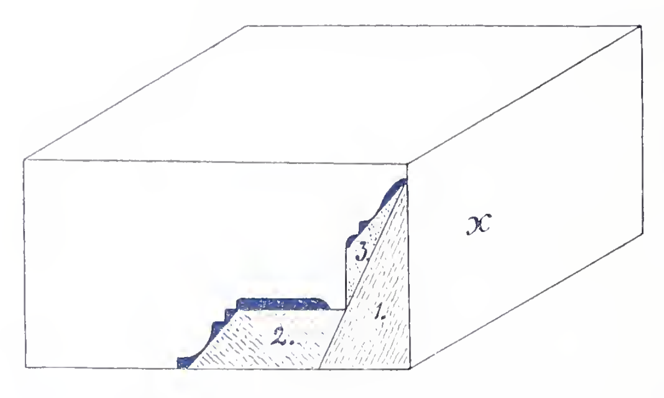


Fig. 102.
Reihenfolge der Steinbearbeitungen.


Fig. 103.
In geraden Ebenen bearbeiteter Stein.

Aus Fig. 104 geht die Zahl der Bearbeitungen einander ähnlicher Gesimse deutlich hervor und zeigt, wie derselbe Erfolg auch mit einfacheren Mitteln erreicht werden kann. Soll eine Ecke, Kröpfung oder Gehrung gefertigt werden, so „ersieht" der Arbeiter die Ecke, d. h. er schreibt den Diagonalriss vor und bearbeitet nach diesem und der rechtwinklig zur ersten Richtung auf den anderen Kopf des Steines gelegten Schablone das Gesimse in der eben beschriebenen Weise, Fig. 105.

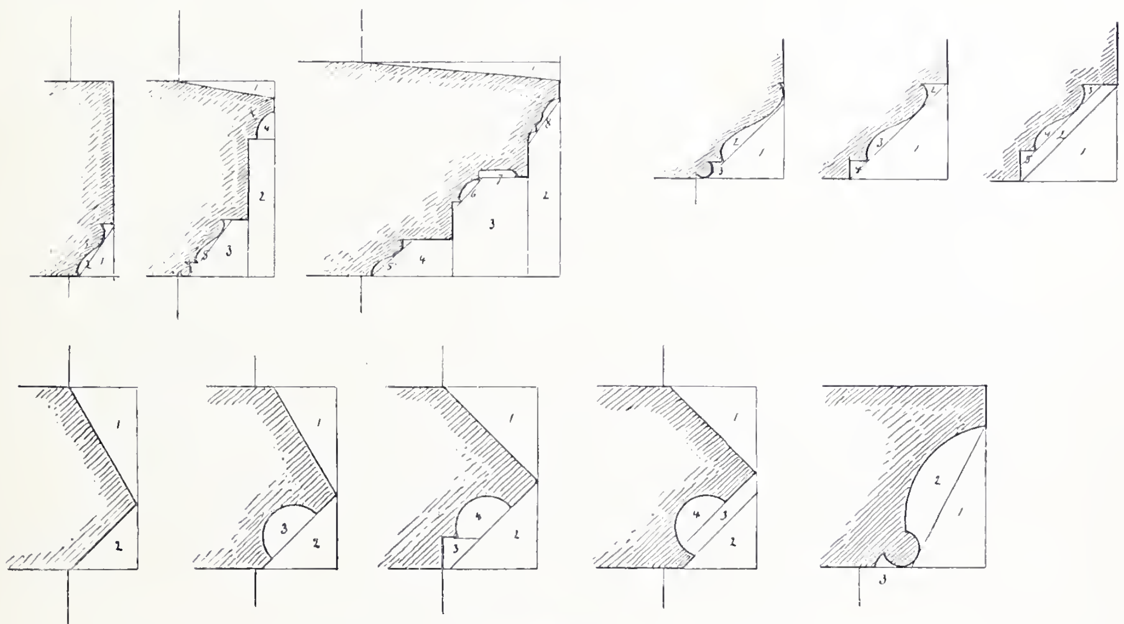


Fig. 104. Bearbeitungs-Schema verschiedener Stein-Profile.



Fig. 105. Aufzeichnen der Ecke.

Schliesslich erhält jeder Stein ein Zeichen der Schichthöhe und ein zweites für den Ort in dieser, Fig. 106.

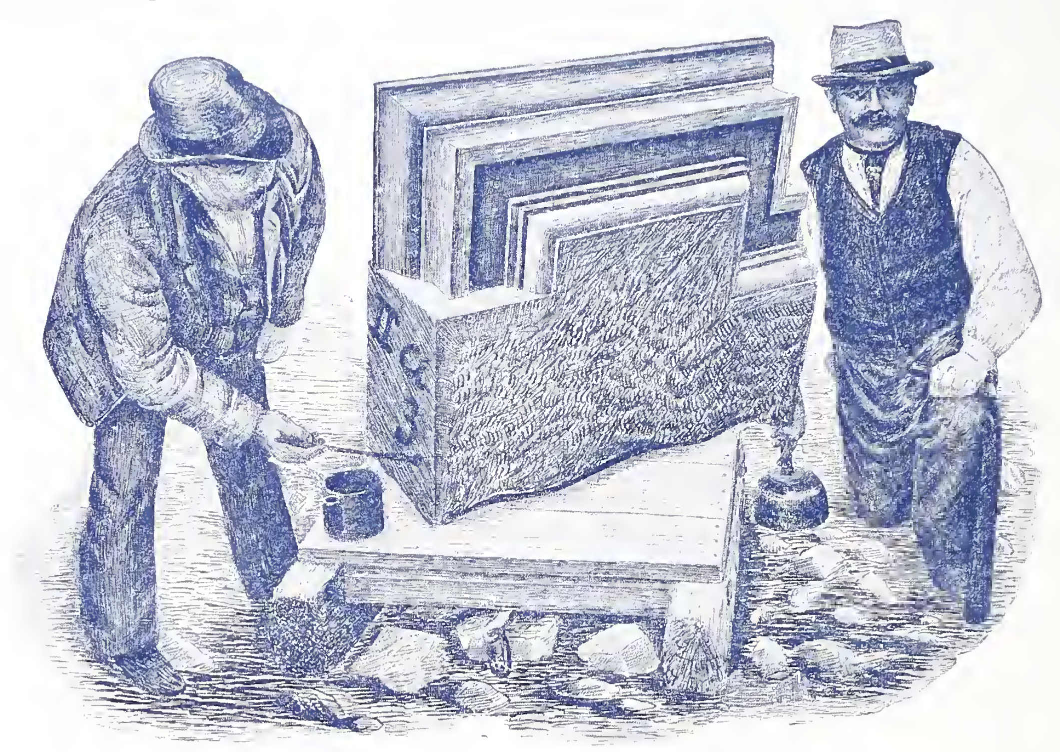


Fig. 106. Bezeichnen des fertig bearbeiteten Steins.

Charakteristisch an dieser Art der Bearbeitung des Steines ist die grosse Länge der Gesimsestücke gegenüber der Breite und Höhe derselben, also die geringe und aus ästhetischen Rücksichten fast zu vernachlässigende Zahl der Stossfugen. Ferner sollten und müssten die Profile (Normalschnitte durch das Gesimse) so gezeichnet sein, dass sie nach einer Seite, und zwar nach derjenigen, von der sie bearbeitet werden, sich frei ausheben lassen, ohne Unter- und Hinterschneidung, und es müsste weiter immer möglich sein, die entsprechenden Punkte des Kopfendes durch gerade Linien oder Richtscheite oder bei gebogenen Formen durch gebogene Lineale miteinander zu verbinden. Sollen einzelne Teile des Profils ornamentiert werden, wie etwa durch den Eierstab, Blätterstab etc., so werden diese Schmuckformen in die entsprechende, durchlaufend vorher fertig gearbeitete Grundform eingetieft. Alle Blattformen der Antike und der Renaissance liegen demnach innerhalb des durchlaufenden Profils, Fig. 107. Die Bearbeitung der gotischen mit Blattwerk verzierten Gesimse ist jedoch eine andere. Diese Blattwerke, welche regelmässig in den Hohlkehlen liegen, sind nicht konkav in diese, sondern konvex auf dieselben gelegt, Fig. 108. Für die in Zwischenräumen wiederkehrenden Blätter, Blüten, Knöpfe u. s. w. müssen daher vor der Grundform des Gesimses sog. Bossen stehen bleiben, die dann zu Blättern etc. ausmodelliert werden; nur die zwischen jenen liegenden Teile der Hohlkehle können fertig gearbeitet werden. Es ist dies ein prinzipieller Unterschied zwischen den antiken und gotischen Ornamentierungsarbeiten.

Die Bearbeitung des Steines folgt im allgemeinen der natürlichen Lagerung und Schichtung desselben, ähnlich wie dies beim Holz der Fall war. Nur bei Steinsorten, wie etwa Granit und Marmor, die vollständig homogen sind, also keine Lagerschichten aufweisen, kann man von der Lagerung des Steins und der derselben entsprechenden Bearbeitung Abstand nehmen.

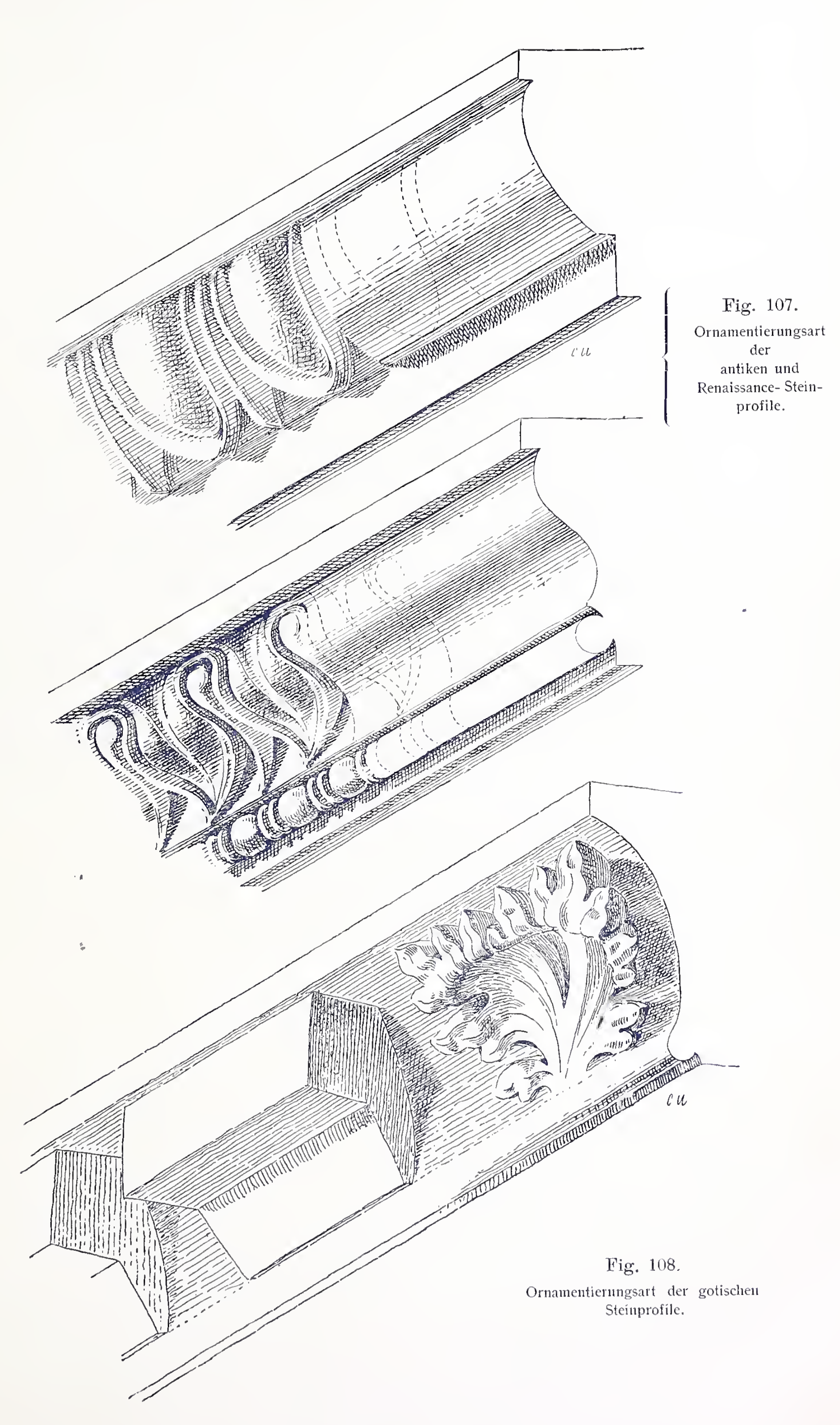


Fig. 107.
Ornamentierungsart der antiken und Renaissance-Steinprofile.

Fig. 108.
Ornamentierungsart der gotischen Steinprofile.

Der Stein aus gebranntem Thon.

Schon die ältesten mit der Hand geformten und an der Luft getrockneten Thonsteine der Assyrer und Aegypter sind denen ähnlich hergestellt, die wir heute noch als sog. Handsteine bezeichnen.

In einer Holzzarge (d. h. einem Kasten ohne Boden und Deckel), die auf einem Tisch liegt, wird der daneben in Vorrat liegende plastische Thon mit den Händen eingeknetet und oben mit einem Streichholz abgestrichen, Fig. 109. Durch einen geringen Stoss wird dann der nasse Thonstein aus der Form auf ein untergestelltes Brett fallen gelassen, auf dem er trocknet, bis er schliesslich in einen Ofen gesetzt und gebrannt wird.

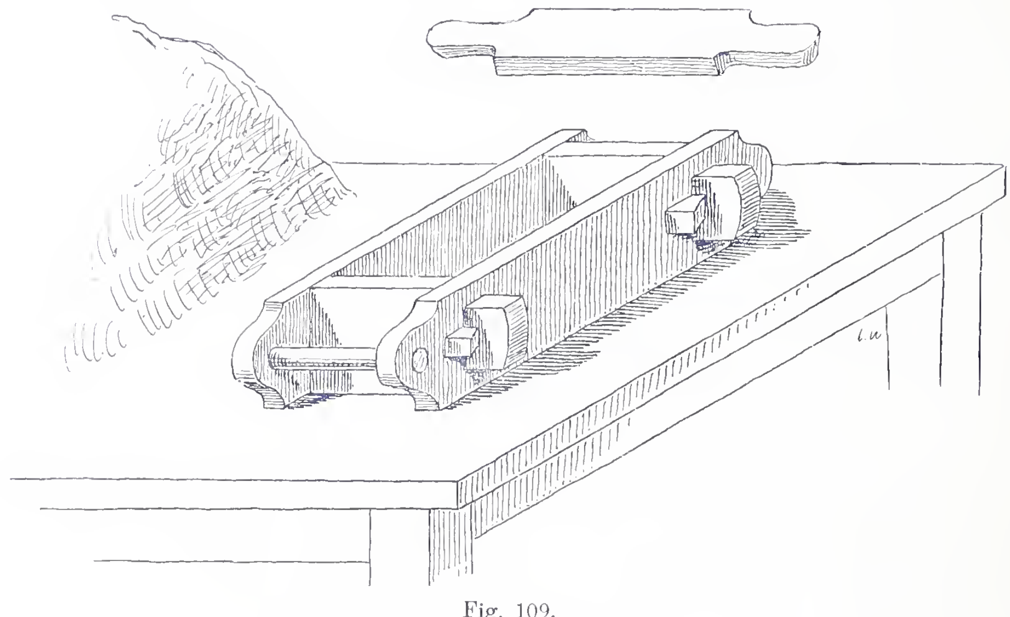


Fig. 109.
Bereitung von Handsteinen.

Die Abmessungen der Länge und Breite dieser Steine sind so gewählt, dass sie Verband halten, d. h. dass die Länge zur Breite annähernd sich wie 1 : 2 verhält, so dass die Stossfugen der Läufer- bez. Binderschichten des Gemäuers vertikal übereinander liegen, Fig. 110. Die Höhe der Steine steht nicht in unmittelbarer Beziehung zur Breite und Länge, wird aber meistens etwa $^1/_4$—$^1/_3$ der Länge betragen.

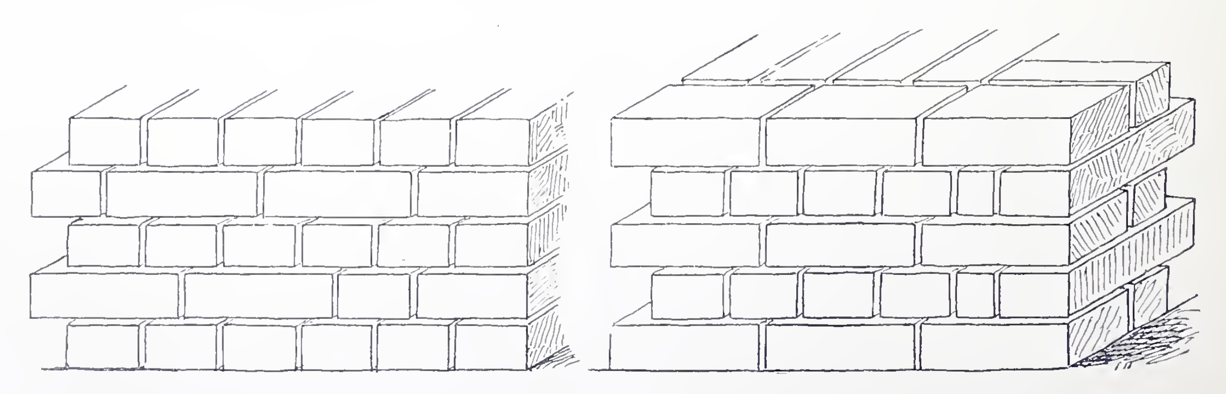


Fig. 110.
Verband von Backsteinen.

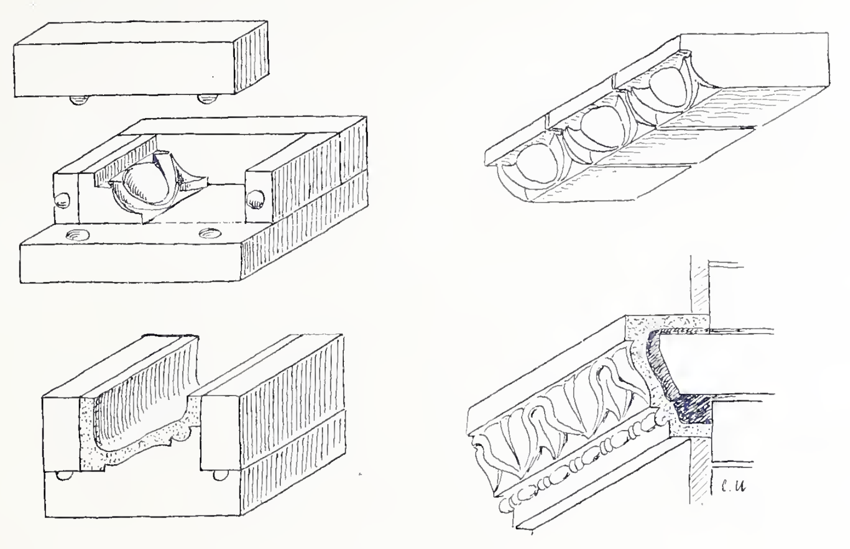


Fig. 111.
Herstellung ornamentierter Thonsteine (Formsteine).

(Hier ist die Hängeplatte in Quadern hergestellt.)

Fig. 112.
Gesimse aus ornamentierten, gebrannten Thonsteinen.

Das Charakteristische der Herstellung dieser Steine liegt in der Art des Formens. Die vorher skizzierte Zarge ist die einfachste Form, zu der der Tisch den beweglichen Boden darstellt. Wird statt dieser ebenen Tischplatte eine ebenfalls bewegliche Profilform oder eine ornamentierte, negative Form eingeschoben, in welche der Thon eingeknetet wird, so muss wie aus einem Petschaft beim Umkehren des Steines das Relief hervortreten. Der Thonstein wird also durch das einmalige Eindrücken in die Form in seiner verzierten Formgebung vollständig fertig sein, im Gegensatz zu der vielmaligen Ueberarbeitung des Quaders. Bedingung dabei ist nur, dass die Form ohne Unterschneidung hergestellt ist, so dass der Thon beim Umkippen der Form sich frei aus dieser lösen lässt, Fig. 111.

Dem Quader gegenüber ist der Thonstein in seinen absoluten Abmessungen (25 : 12 : 7 cm) sehr klein, sodass meistens jedes einzelne Profilglied aus einer einzelnen Schicht bestehen wird, während deren viele in einer Quaderschicht zusammen liegen. Während beim Quader die Stossfugen in sehr grossen horizontalen Entfernungen von einander liegen, kehren dieselben beim Ziegelsteinbau in kurzen Zwischenräumen wieder, so dass mit ihrer Erscheinung gerechnet werden muss, wie später bei der näheren Betrachtung der Ziegelbauten gezeigt, aber vorläufig durch Fig. 112 zur Genüge klar gestellt wird.

Der Gips und seine Verarbeitung.

Der trockene, zu feinem Pulver gemahlene Gips wird mit Wasser zu einer anfangs milchigen Flüssigkeit gemischt, die bald breiartig wird und kurz darauf ganz erhärtet. Die Zeit dieses Erhärtens vom Mischen des Gipses mit dem Wasser ab variiert zwischen Minuten und Stunden, je nachdem derselbe das Wasser rasch oder langsam bindet. Nach der Herstellung des Gipses und dem Zuthun geringer Mengen gelöschten Kalkes oder Leim kann diese Zeit nach Belieben des Arbeiters verkürzt oder verlängert werden.

Die Bearbeitung des Gipses geschieht durch Giessen oder Ziehen.

Das Giessen des Gipses in eine mit Fett eingeriebene, ebenfalls aus Gips hergestellte, schellackierte Form ist eine ähnliche Manipulation wie das Formen des Thonsteins, Fig. 111.

Die Form ist zum Zusammensetzen eingerichtet, sodass sie stückweise zu einem Kasten vereinigt werden kann. In diesen Kasten wird der Gipsbrei eingegossen, derselbe erhärtet, dann wird die Stückform nach allen Seiten hin von dem eingegossenen Gips entfernt. Durch sog. Kernstücke kann man auch Unterschneidungen in der Form des zu fertigenden Gesimses oder Ornamentes herstellen. Meistens wird der Gips die Form nur in ihrer Umhüllung, nicht aber in ihrer ganzen Stärke ausfüllen, wodurch das Anheften des Gipsgesimses bedeutend erleichtert wird. Das Giessen des Gipses in einer elastischen Leimform ist modernsten Datums. Durch die Anwendung derselben wird die Möglichkeit der Unter- und Hinterschneidung der Gesimse und Ornamente erleichtert, sie ersetzt nur die schwierig und mit grossen Kosten herzustellende Stückform mit Kernstücken. Fig. 113 erläutert das Herstellen einer solchen Leimform. Nach Fertigstellung des Gipsmodells a a wird dieses mit der Formseite nach oben auf eine Tischplatte gelegt und durch zwei Wangen b b abgestützt. Ueber das Modell wird nun lose eine Thonplatte c c gedrückt und mit einer Gipsschale d d übergossen. Nach dem Erhärten des Gipses wird diese Gipsschale mitsamt der Thonplatte c abgehoben, letztere dann entfernt, die Gipsschale wieder auf das Modell gelegt und in die so entstandene Höhlung dickflüssiger Leim gegossen, der beim Erkalten zu einer elastischen

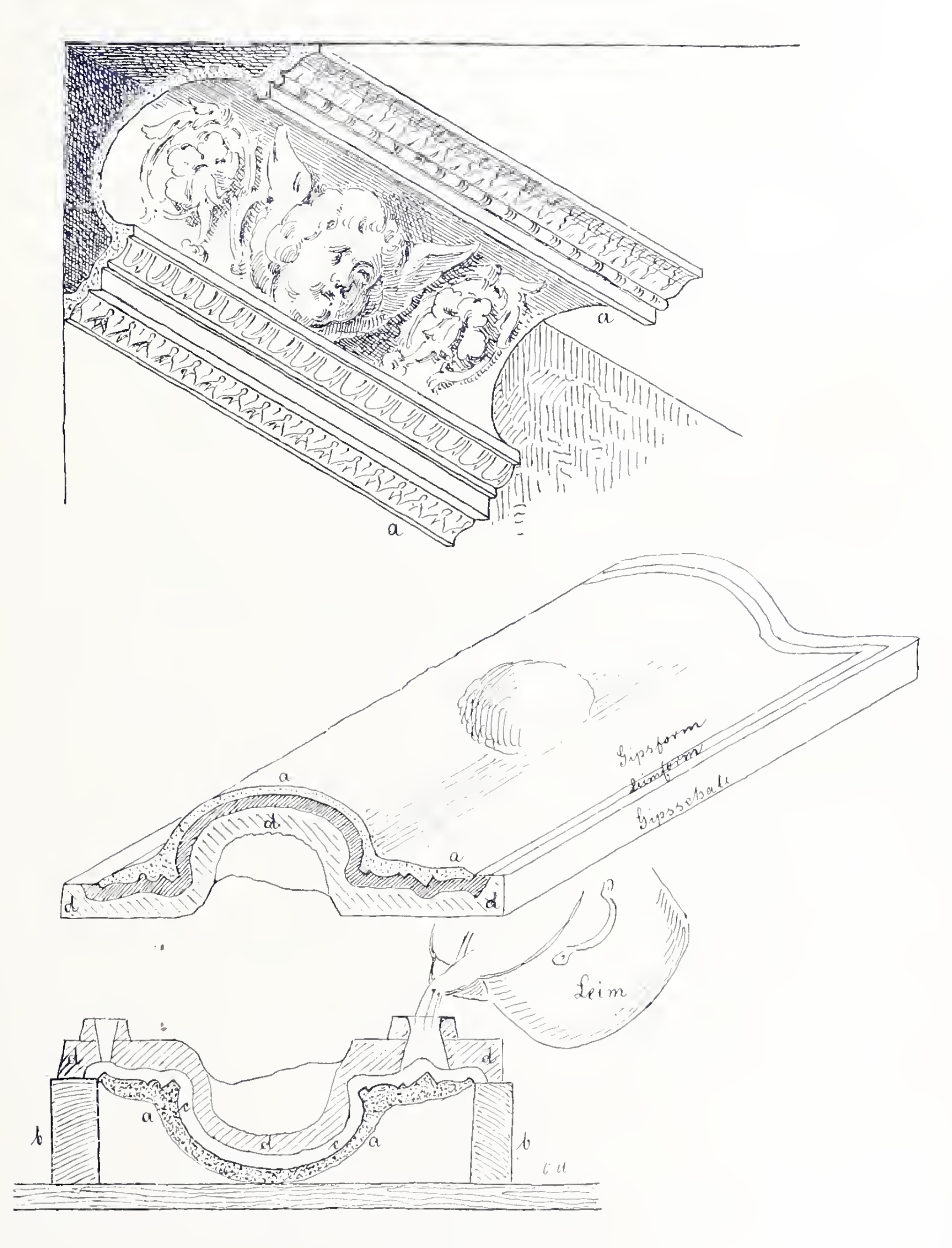


Fig. 113.
Herstellung einer elastischen Leimform für Gipsgiessen und gegossenes Gipsgesimse.

Masse erhärtet und der nach der Herausnahme des Gipsmodells a die negative Form für weitere Vervielfältigung bildet.

Das Ziehen der Gesimse in Gips geschieht in der Weise, dass man die betreffende negative Gesimseschablone an einem Schlitten befestigt, der vermittelst einer angebrachten Führung an einer Holzleiste hin- und hergeschoben wird, nachdem der Gips der Form der Schablone gemäss in der Länge des Gesimses eingetragen ist.

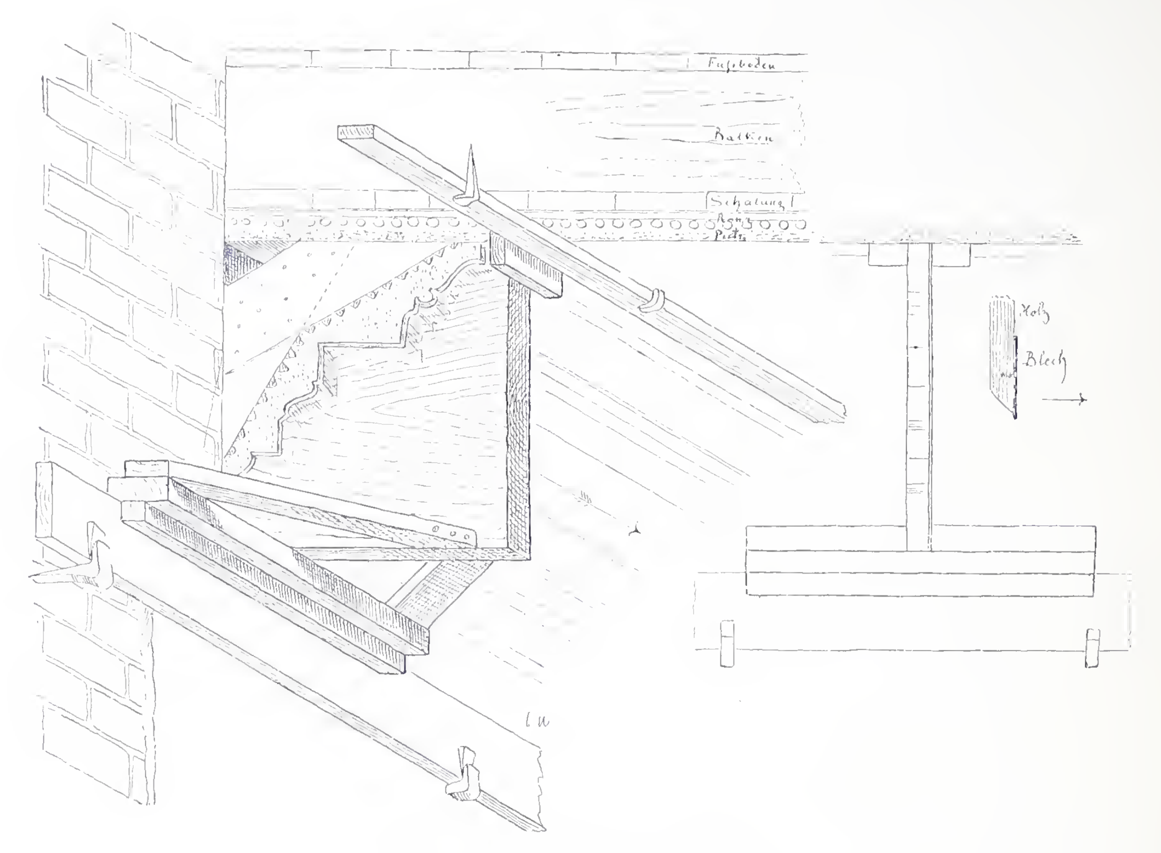


Fig. 114. Gipsziehen an Ort und Stelle.

Entweder kann dies an Ort und Stelle geschehen, wie Fig. 114 bei einem Deckengesimse zeigt, oder es werden die Gesimse, Leisten u. s. w. auf einer Tischplatte gezogen, abgesprengt und später an der betreffenden Stelle mit Gips und Nägeln befestigt, Fig. 115. Da die Schablone frei vor Kopf herausgezogen werden kann, so ist eine Unterschneidung der Gesimse sehr leicht zu bewerkstelligen, ganz im Gegensatz zu der Quaderbearbeitung, wo solche Unterschneidungen sehr schwierig oder gar unmöglich sind, wie das früher schon dargethan wurde. Dagegen wird eine Querteilung der Glieder, etwa durch Eier- oder Blätterstäbe, bei den auf diese Weise gezogenen Gipsgesimsen unmöglich sein. Sollen letztere aber dennoch verziert werden, so geschieht es an den Enden, Ecken

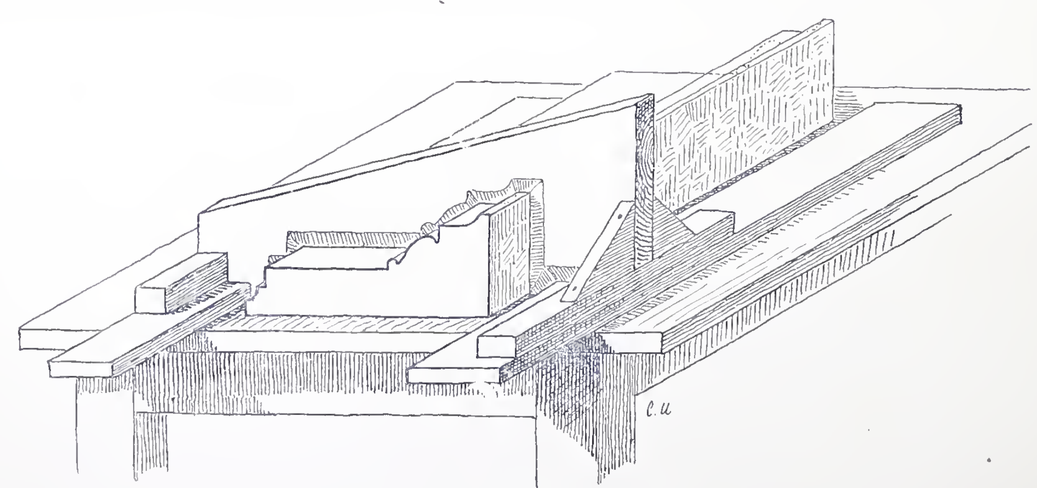


Fig. 115. Gipsziehen auf dem Tisch.

oder in grossen Zwischenräumen durch aufgelegte, meist frei aus der Hand modellierte Agraffen, Blattwerke u. s. w., Fig. 116. Um jedoch fortlaufend verzierte Leisten herzustellen, bediente man sich in der römischen Antike (Pompeji), sowie in der Renaissance (Loggien des Raphael, Villa Madama) der sog. Riffelwalzen, ähnlich denen, wie solche unsere Bäcker noch heute für die Formung ihres feinen Gebäcks benutzen. Diese profilierten und ornamentierten Walzen wurden an einer festen Führungsleiste über den eben im Erhärten begriffenen Gips hin- und hergerollt, Fig. 117.

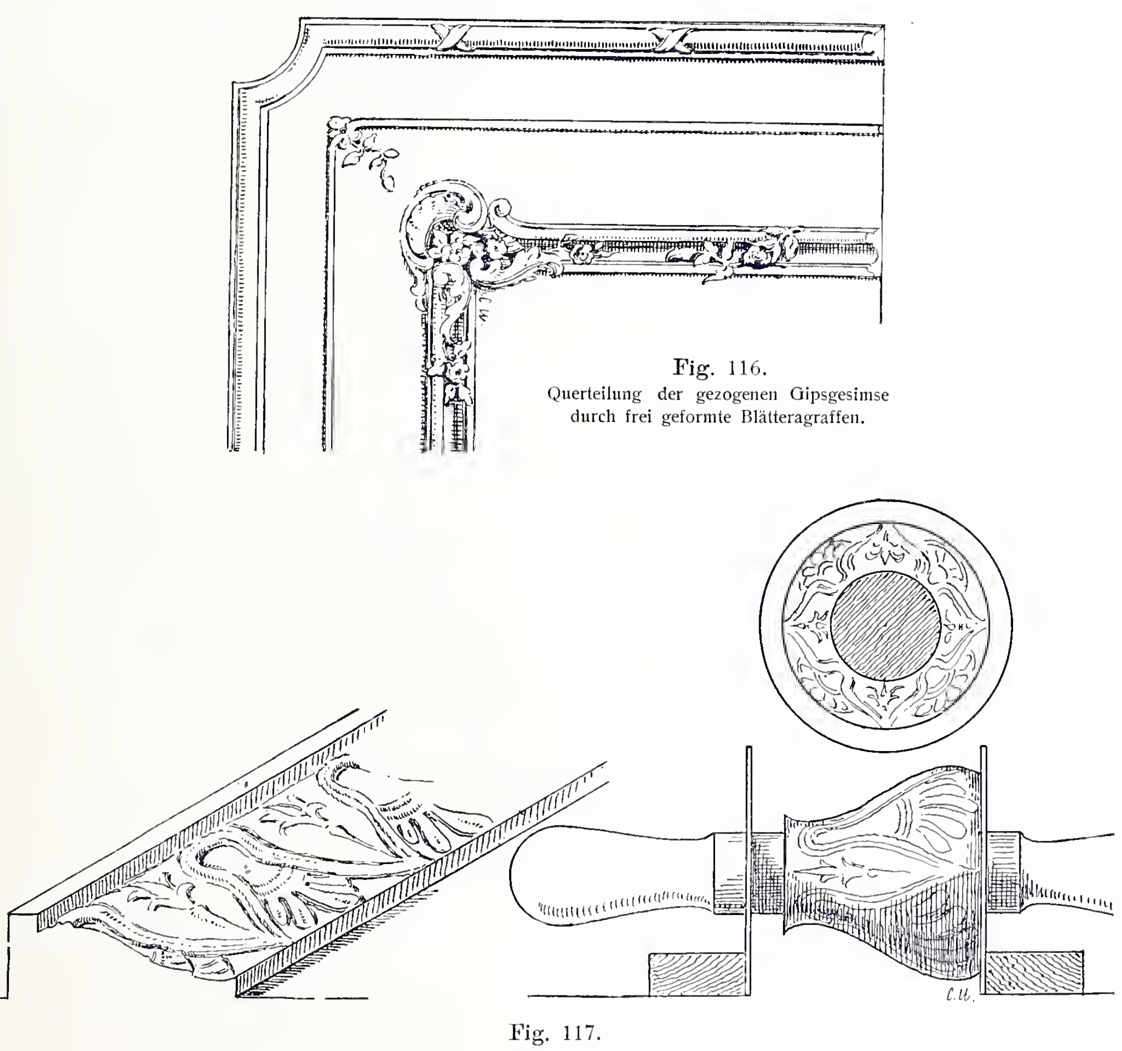


Fig. 116.
Querteilung der gezogenen Gipsgesimse durch frei geformte Blätteragraffen.

Fig. 117.
Gipswalzen.

Aus der Besprechung der Herstellung der Baukonstruktionen aus den verschiedenen natürlichen und künstlichen Steinen geht hervor, dass der Charakter der Einzelform, wie auch der der gesamten Gliederung und damit der des ganzen Bauwerkes ein verschiedener sein sollte, je nachdem das eine oder andere Material benutzt wird.

Der Quaderbau wird sich durch grosse vertikale Frontflächen sowie tiefe Leibungsflächen an Fenstern und Thüren auszeichnen und dadurch den Eindruck der Massenhaftigkeit des Materials hervorrufen.

Dabei werden die wenigen Fugen und die geringen Nuancierungen des Steinmaterials die Grösse und Mächtigkeit der einzelnen Quader zur Geltung bringen und mitwirken, den wuchtigen Ausdruck des Massivbaus zu vermehren.

Dagegen wird sich der Backsteinbau durch die Kleinheit des Materials, die damit im direkten Zusammenhange stehenden vielen und im Verhältnis zu den Abmessungen der Backsteine grossen, breiten Fugen auszeichnen. Lange, horizontal oder vertikal durchlaufende Gesimse werden dadurch so lange etwas Zerhacktes erhalten,. wie die Einzelformen nicht ornamentiert sind. Logisch richtig wird demnach die Ornamentierung der Backsteingesimse in einer an jedem Stein angebrachten, rhythmisch wiederkehrenden Einzelornamentform zu bestehen haben, sodass dadurch die Stossfugen in einer fortlaufenden Reihung aufgehen. Aber die in gemauertem Backstein hergestellte Fläche wird die Fuge als solche nicht unterdrücken können, sie kann im Gegenteil häufig noch durch eine gemusterte Vielfarbigkeit des Materials hervorgehoben werden. Der Backsteinbau wird demnach der Kleinheit des Materials entsprechend sehr fein in der Einzelform durchzubilden sein und man kann mit Fug und Recht sagen, dass er durch zu kleine Einheit des Materials seine Monumentalität verliert, besonders im Vergleich zum Quaderbau, der im allgemeinen ruhiger wirkt durch die Grösse der Quader.

Der Putz.

Der Putz im Aeusseren der Gebäude sollte sich naturgemäss stets auf das Ueberziehen von Mauerflächen beschränken und als eine Fläche ohne künstlich eingetiefte Fugen erscheinen, als Veredlung des hinterliegenden rohen Materials. Die Ausführung der Gesimse in Putz kann immer nur den Anspruch des Surrogates machen. Denn das geputzte Gesimse will nur das Backstein- oder Quadergesimse nachahmen, also etwas sein, was es nicht ist. Dem Putz auf der hinterliegenden Konstruktionsfläche der Innenseite muss man aber seine Selbständigkeit ebenso zuerkennen, wie dem Ueberzug mit Farbe, Tapete oder gar dem Teppichbehang, denn ein solcher Ueberzug soll eben eine Bekleidung sein, nicht falscher Schein.

Der Putz im Inneren der Räume ist also grundsätzlich statthaft und ebenso die Herstellung von Gesimsen an Decken oder Wandteilungen, da der Gips — und auf diesen kommt es hier hauptsächlich an — unter Dach und Fach die genügende Dauer und Härte hat. Es wird kaum jemand auf den Gedanken kommen, es sei etwa eine schlichte Gipsdecke über einem Wohnraume aus gewaltigen Quadern hergestellt. Ein jeder weiss, dass die Decke unter eine tragende Holz- oder Eisenbalkenlage untergehängt ist, ebenso wie der Fussboden — von welchem Material er auch sein mag — auf die Balkenlagen oder das Gewölbe aufgelegt ist. Es ist also Balkenlage oder Gewölbe die häufig unsichtbare tragende Konstruktion für die sichtbare Decke oder den Fussboden, wie die Mauer die Grundlage für die verschiedenartigen Wandbekleidungen. Ueberzieht man aber die Wand mit Stuckmarmor oder Stuckolustro, so will man den echten Marmor durch ein minderwertiges Material ersetzen, dieses also nachahmen und in diesem Falle wird das immerhin solide Gipsmaterial zum Surrogat, welches als solches keine Berechtigung zur selbständigen Formentwickelung hat.

3. Das Eisen.

Während der früheren Jahrhunderte und Jahrtausende hat das Eisen niemals die Rolle eines selbständigen Baumaterials gespielt, da die Technik der Herstellung des Eisens noch sehr in der Kindheit lag. Besonders war die Massenherstellung des Eisens unbekannt. Diese ist erst in den letzten Jahrzehnten durch die verschiedensten Giess- und Walzprozesse in ein ganz neues Stadium getreten, wodurch jetzt der Eisenbau den Holzbau überflügelt hat und dem Steinbau nach vielen Richtungen hin grosse Kon-

kurrenz macht. Trotzdem aber der Eisenbau in rechnerischer Beziehung auf der Höhe der Situation stehen mag, so ist doch seine künstlerische, formale Durchbildung noch weit vom Ziele entfernt, wie das bei der Kürze der Zeit seit seinem selbständigen Auftreten nicht anders erwartet werden kann.

Das Eisen kann man, was seine spätere Formgebung und die Verbindung der einzelnen Konstruktionsteile untereinander anlangt, wesentlich in zwei Gruppen teilen: in das Gusseisen und das Schmiedeeisen bez. den Stahl.

Das Gusseisen.

Um das Gusseisen in die geeignete Form zu bringen, wird dasselbe im flüssigen Zustande in eine Sandform gegossen, der ein meist hölzernes Modell zu Grunde liegt. Die Gusseisenkonstruktionen sind vielfach Hohlkörper, die in einem Guss hergestellt oder aus Platten zusammengesetzt werden, wie z. B. hohle Säulen und Balkenschuhe oder aus gefalzten Platten zusammengepasste Oefen. Der künstlerische Ausdruck für das Gusseisen ist in vieler Beziehung dem des Gipses ähnlich. Das Material beider wird in eine Hohlform gegossen und erhärtet. Um den Charakter des Hohlkörpers recht eigentlich in Erscheinung treten zu lassen, durchbricht man vielfach die Wandungen desselben durch geeignete Flächenmuster und lässt so die Hohlheit des Körpers durchblicken (à jour-Arbeit). Werden aus dem Brett kastenartige Formen gemacht, die durch Material und Technik bedingt und geboten sind, wie das bei den Holzverbindungen gezeigt ist, so wird es auch zulässig sein, diese kastenförmigen Holzkonstruktionen durch Guss in Eisen zu übertragen. Dadurch entstehen dann eine Menge von Architekturformen, die in voller Masse ausgeführt zu sein scheinen, aber aus irgend einem Grunde als Hohlkörper auftreten und in Holz oder Gusseisen übertragen sind. Aehnlich wie eine Statue sowohl in weissem Marmor als in Bronze ausgeführt werden kann, nur die Verschiedenartigkeit der Farbe bildet den sichtbaren Unterschied. Diese muss jedoch aufrecht gehalten werden, um den Materialgegensatz kenntlich zu machen. Geschieht dies nicht und tritt z. B. ein hohles gusseisernes Gesimse durch die Farbe als Stein in die Erscheinung, so ist dasselbe als Surrogat aufzufassen, es ist eine architektonische Unwahrheit, eine Lüge.

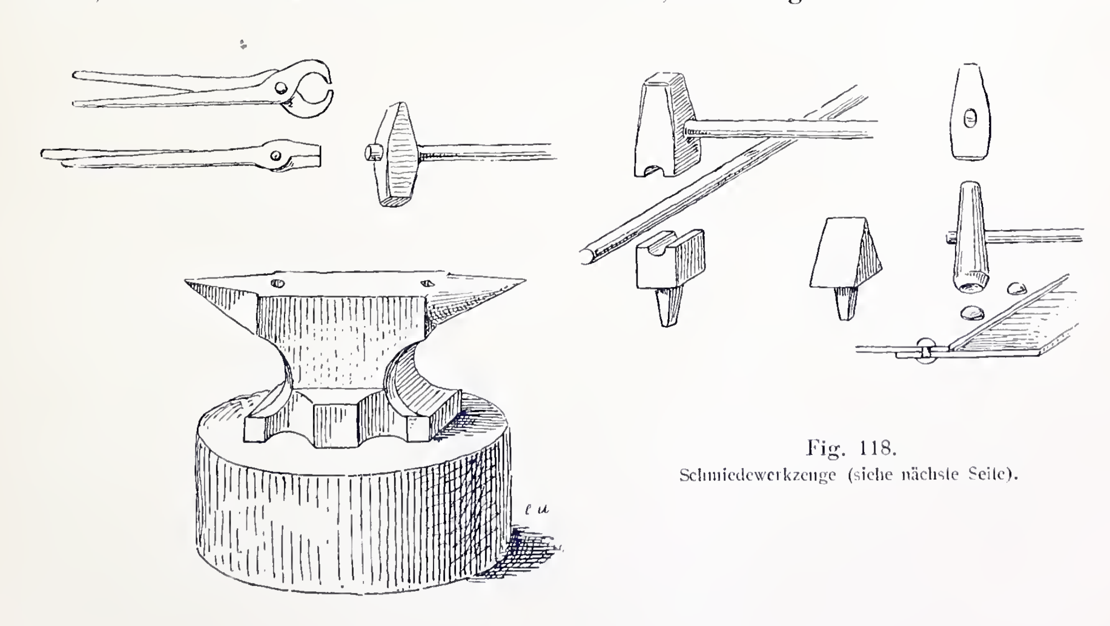


Fig. 118.
Schmiedewerkzeuge (siehe nächste Seite).

Das Schmiedeeisen.

Die Herstellung des Schmiedeeisens und seine Verarbeitung ist der des Gusseisens möglichst unähnlich und dementsprechend muss auch seine Formgebung eine ganz andere sein. Das Schmiedeeisen wird durch den Schmiedeprozess in runden, quadratischen oder rechteckigen Stangen hergestellt und lässt sich im glühenden Zustande schmieden oder schweissen, d. h. bis zu einem gewissen Grade umformen und durch direkte Adhäsion verbinden. Die Werkzeuge für die einfache Art der Bearbeitung des Schmiedeeisens sind: das Schmiedefeuer (Esse) und der Ambos nebst Zange und Hammer, Fig. 118, zum Erhitzen des Eisens bis zur Weissglühhitze, sowie zum Halten und Zusammenfügen (Schweissen) oder zur Herstellung einer Formveränderung. Eine weitere Gruppe von Werkzeugen hat den Zweck der feineren Bearbeitung des Eisens. Da ist der Schraubstock und die Schraubzwinge mit Feilen, Bohr und Säge, ähnlich wie beim Holz erforderlich, Fig. 119.

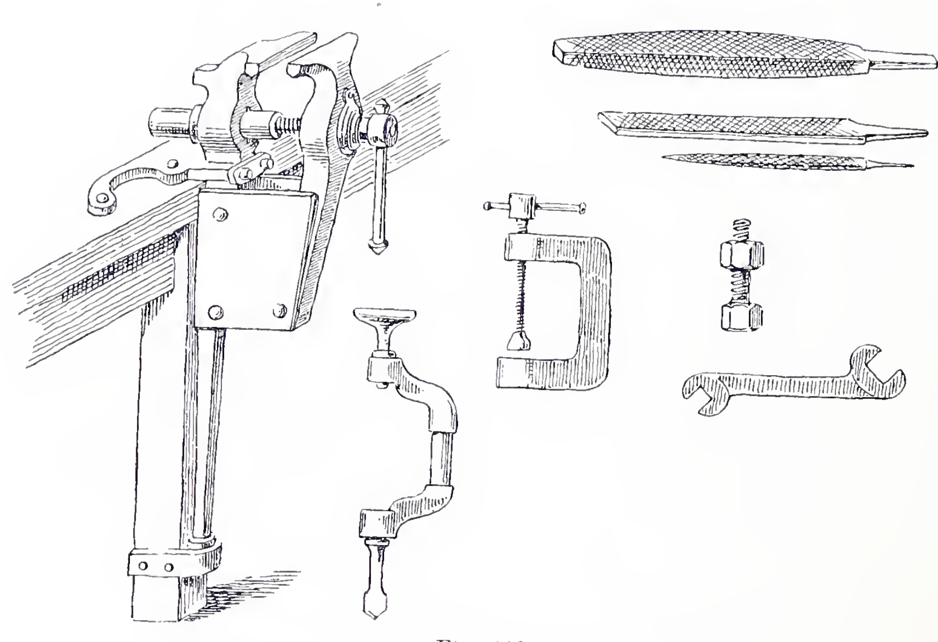


Fig. 119.
Werkzeuge für Eisenbearbeitung.

Für die ältesten Eisenverbindungen sind die Holzverbindungen vielfach vorbildlich gewesen, wie Fig. 120 zeigt. Die mit a bezeichneten Teile der Figur geben die Verlängerung der Ankerstangen, wie solche bei der Verankerung der Gewölbe der Markuskirche in Venedig gebraucht sind, einem Fassreifen sehr ähnlich. Die übrigen Verbindungen sind der Dachkonstruktion der von Leo v. Klenze 1820—30 erbauten Walhalla bei Regensburg entnommen. Es ist wunderbar, wie diese Schmiedeeisenverbindungen denen des Holzes ähneln und wie grosse Schwierigkeiten man zu überwinden hatte, um diese Dachsprengwerke überhaupt herzustellen. Die Konstruktionen selbst treten freilich als solche nicht in künstlerische Erscheinung, sondern sind durch eine untergehängte kassettierte Decke aus Bronceguss verdeckt, aber immerhin bildet diese Decke ein höchst interessantes Beispiel in der Eisen- und Broncetechnik, einen Versuch, der nur der Solidität halber das Holz durch Eisen ersetzt, aber ohne die künstlerische Gestaltung des Eisens dem Beschauer sichtbar zu machen. Es ist eben ein Versuch, ein Uebergangsglied zu den mehr materialcharakteristischen Konstruktionen der neuesten Zeit.

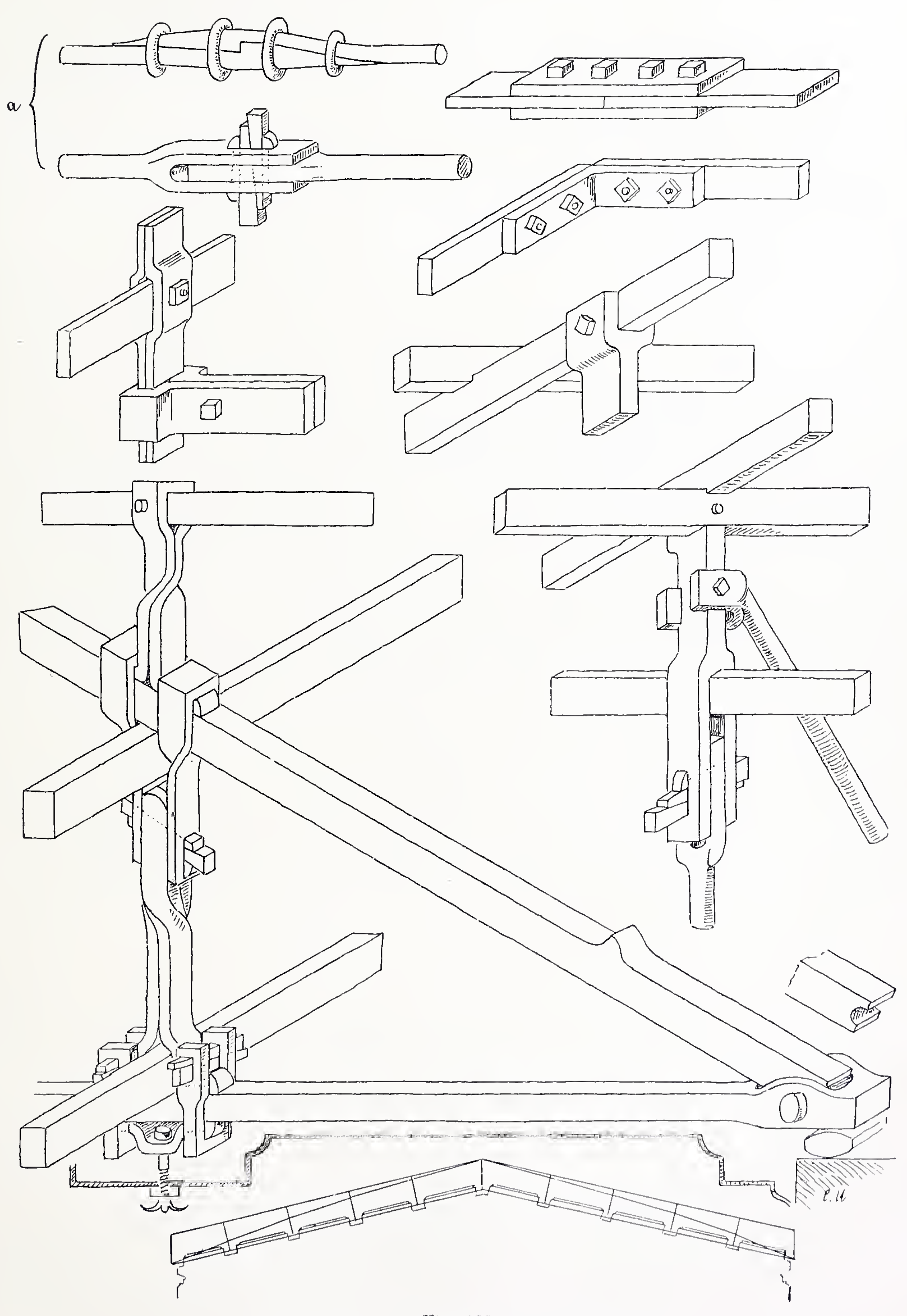


Fig. 120.
Details von einem Dachstuhl der Walhalla bei Regensburg.

Das Walzeisen.

Der Herstellung und Verarbeitung des Schmiedeeisens in ganz kleinem Massstabe folgt um die Mitte des XIX. Jahrhunderts eine vollständige Umwälzung der Eisentechnik, auf die hier nur in ihrem Resultat, der Herstellung der Façoneisen und der Bleche durch Walzwerke hingewiesen werden kann.

Ein Walzwerk, Fig. 121, ist eine Maschine, die im wesentlichen aus zwei horizontal gelagerten, cylindrischen Körpern (Walzen) besteht. In den Walzenständen (Gerüsten) liegen diese Walzen paarweise in Reihen, von denen die untere Walzenreihe durch eine Kraftmaschine in Bewegung gesetzt wird. Mittels einer Ausrückvorrichtung (lösbare Kuppelung) ist es möglich, die Walzen während des Ganges der Betriebsmaschine ausser Thätigkeit zu setzen. Zwischen zwei besonderen Ständern liegen kleine Getriebe (Krauseln), um die Bewegung auf die obere Walzenreihe zu übertragen. Ferner hat man vor den einzelnen Walzenpaaren Kuppelungen mit besonderen Kuppelungswellen (Sicherheitskuppelungen gegen Bruch) angebracht, Fig. 121 a. Eine Zusammensetzung mehrerer solcher Walzenpaare nennt man eine Walzenstrasse, Fig. 121b. Eine Walze besteht aus dem Ballen oder Walzenbund, den Laufzapfen und den Kuppelungszapfen c. Die Oberfläche des Bundes ist nun entweder glatt, wie bei c, oder der Form des herzustellenden Eisens entsprechend mit Einschnitten (Kalibern) versehen, welche an beiden Seiten durch cylindrische Flächen begrenzt sind. Diese Flächen (Ringe oder Ränder) sind bei dem offenen Kaliber d auf beide Walzen gleichmässig verteilt, während sie bei dem geschlossenen Kaliber e nur auf der einen Walze sitzen, wo dann die andere entsprechende Vertiefungen hat.

Ist ein Walzenpaar vorhanden, welches nur nach einer Richtung umläuft, so muss das durchgewalzte Eisen stets wieder vor die Walze geschafft werden, um darauf in das folgende Profil zu kommen. Bei dem Trio- oder Dreiwalzenzug wird das Eisenstück zwischen der Unter- und Mittelwalze eingeführt und dann zwischen der Mittel- und Oberwalze zurückgeleitet. Bei dem Vierwalzenzug haben wir zwei Paar Walzen, welche dicht aufeinander folgen und entgegengesetzte Drehrichtung haben f. Der Querschnitt des zu walzenden Eisenstückes wird entweder geändert durch Verminderung der Entfernung der Walzen (bei Blech), oder durch Abnahme der aufeinander folgenden Kaliber (Staffelwalzen) g. So entstehen durch den Walzprozess die in Fig. 122 dargestellten Profil- oder Façoneisen, welche die Grundlage, d. h. die Konstruktionselemente für die modernen Eisenbauten liefern. Unter diesen spielen die Winkel T, Doppel-T, Z und U-Eisen die Hauptrolle, sowie die Niete zur Verbindung dieser Eisen untereinander. Betrachtet man die aus diesen Eisen mit Hilfe der Niete zusammengefügten Verbindungen, so wird man daraus unschwer das Prinzip der Formbildung dieser Profileisen ersehen, das darin besteht, durch die Rippen, Flügel, Winkel und Lamellen, mit Hilfe der Durchlochung und Vernietung, eine Vereinigung zu einer vorher fest bestimmten Figur (Rahmwerke) zu erzielen, Fig. 122, 123, 124. Der Vollständigkeit halber sind in den beiden letzten Figuren auch Verbindungen einzelner Elemente des Walzeisens mit Gusseisen, Stein und Holz gegeben, wodurch der Unterschied der Materialstärken und Vereinigungen gezeigt werden mag.

Die aus der Vereinigung der Profileisen hergestellten Figuren bestehen aus Rahmwerken, welche wiederum aus Dreiecken zusammengesetzt sind und offen gebaute Konstruktionssysteme bilden, als Grundlage von Trägern für die verschiedensten Zwecke. Besonders Brücken- und Dachträger werden auf diese Weise als freitragende Maschenwerke hergerichtet, Fig. 125.

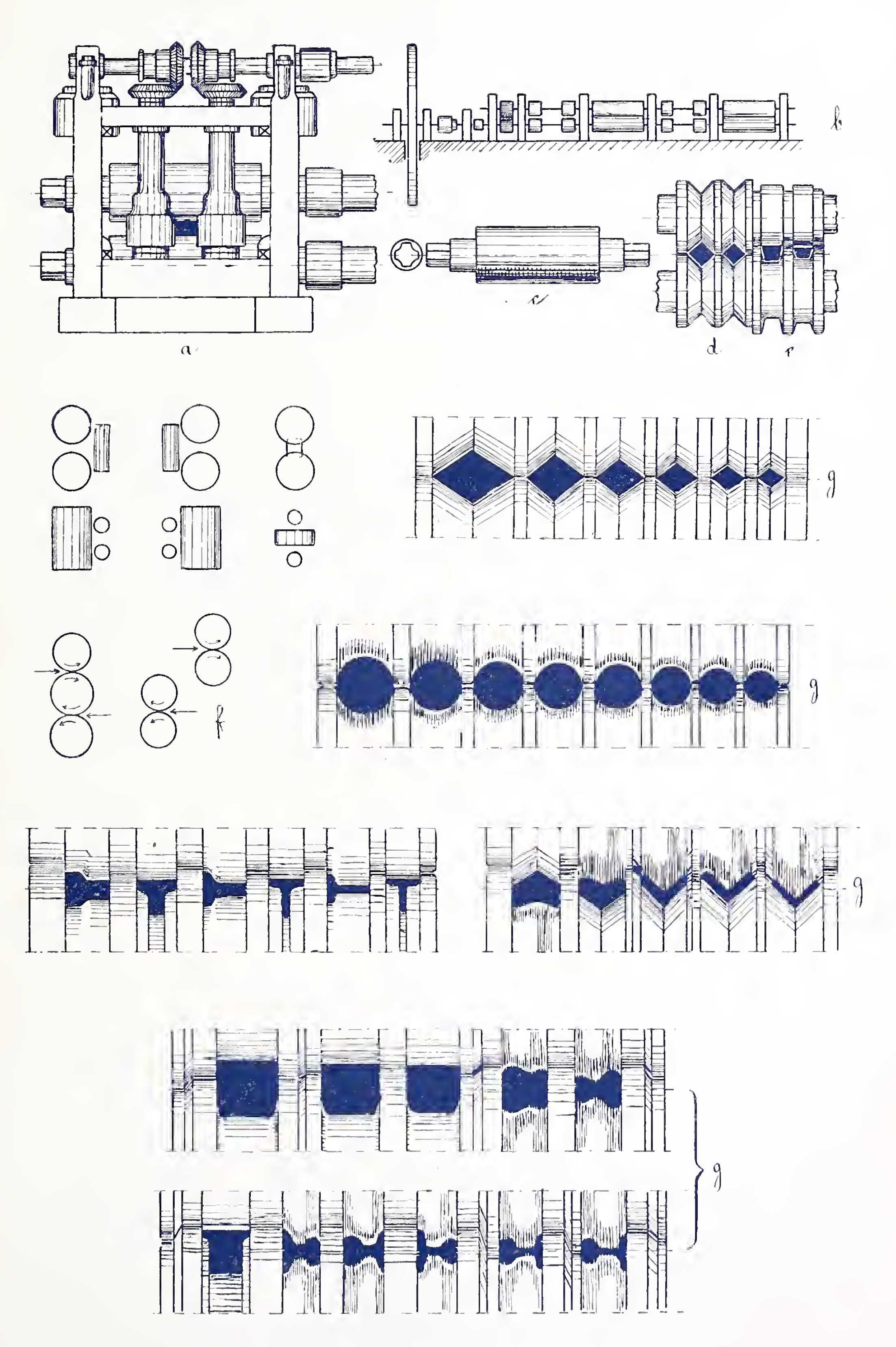


Fig. 121.
Walzwerk und Façoneisen

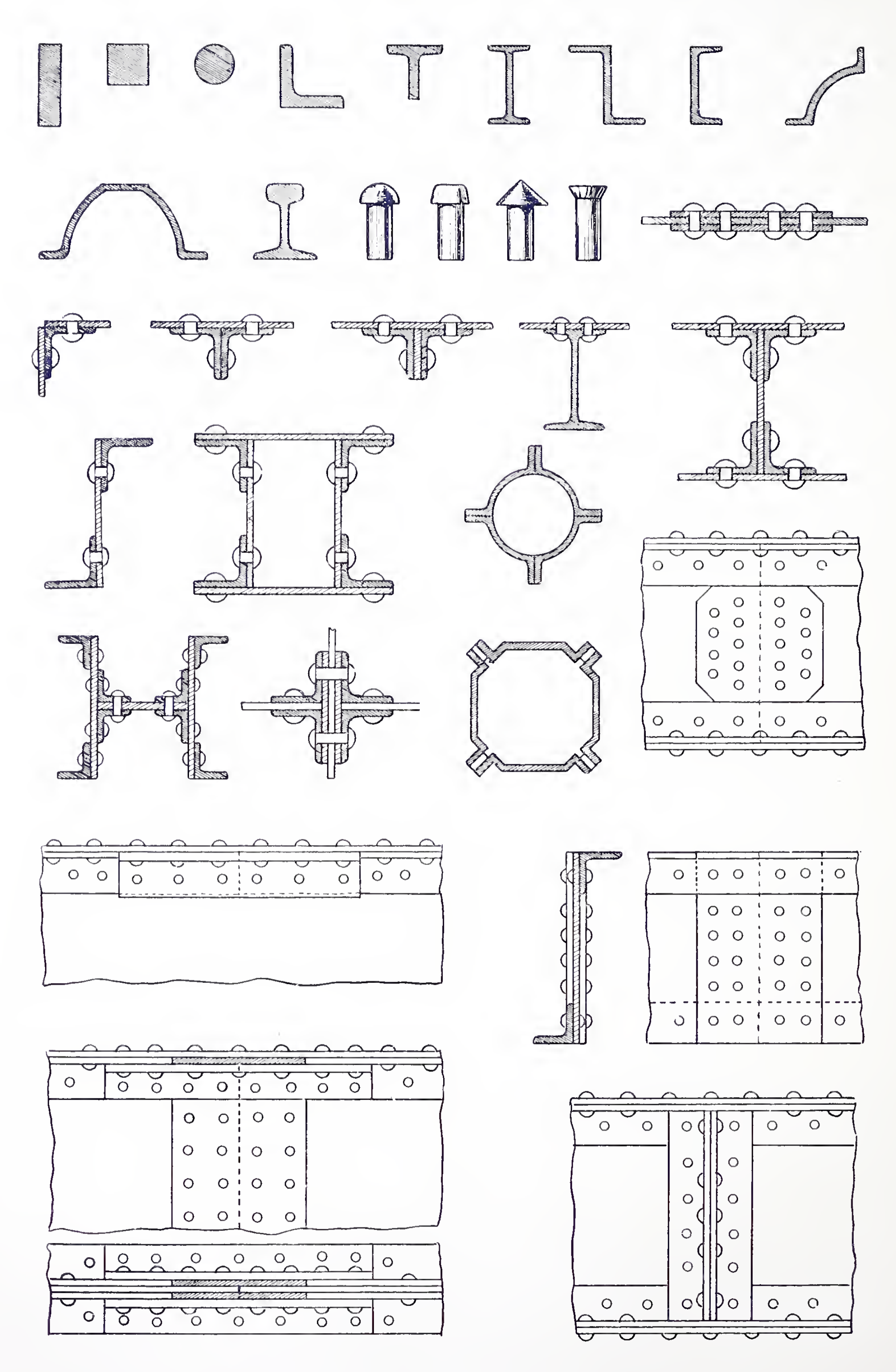


Fig. 122.
Façoneisen und Verbindungen desselben.

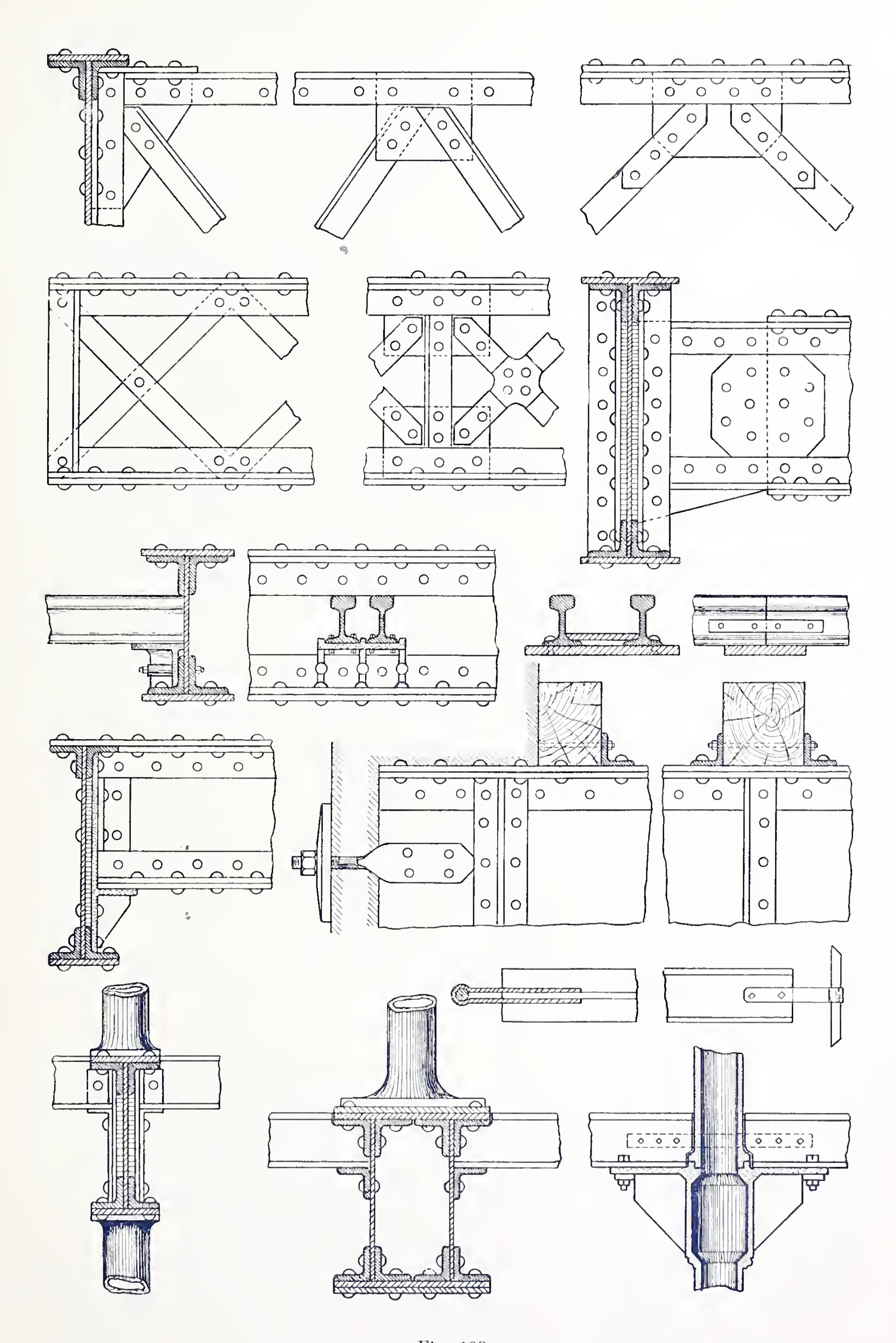


Fig. 123.
Eisenverbindungen aus Walzeisen.

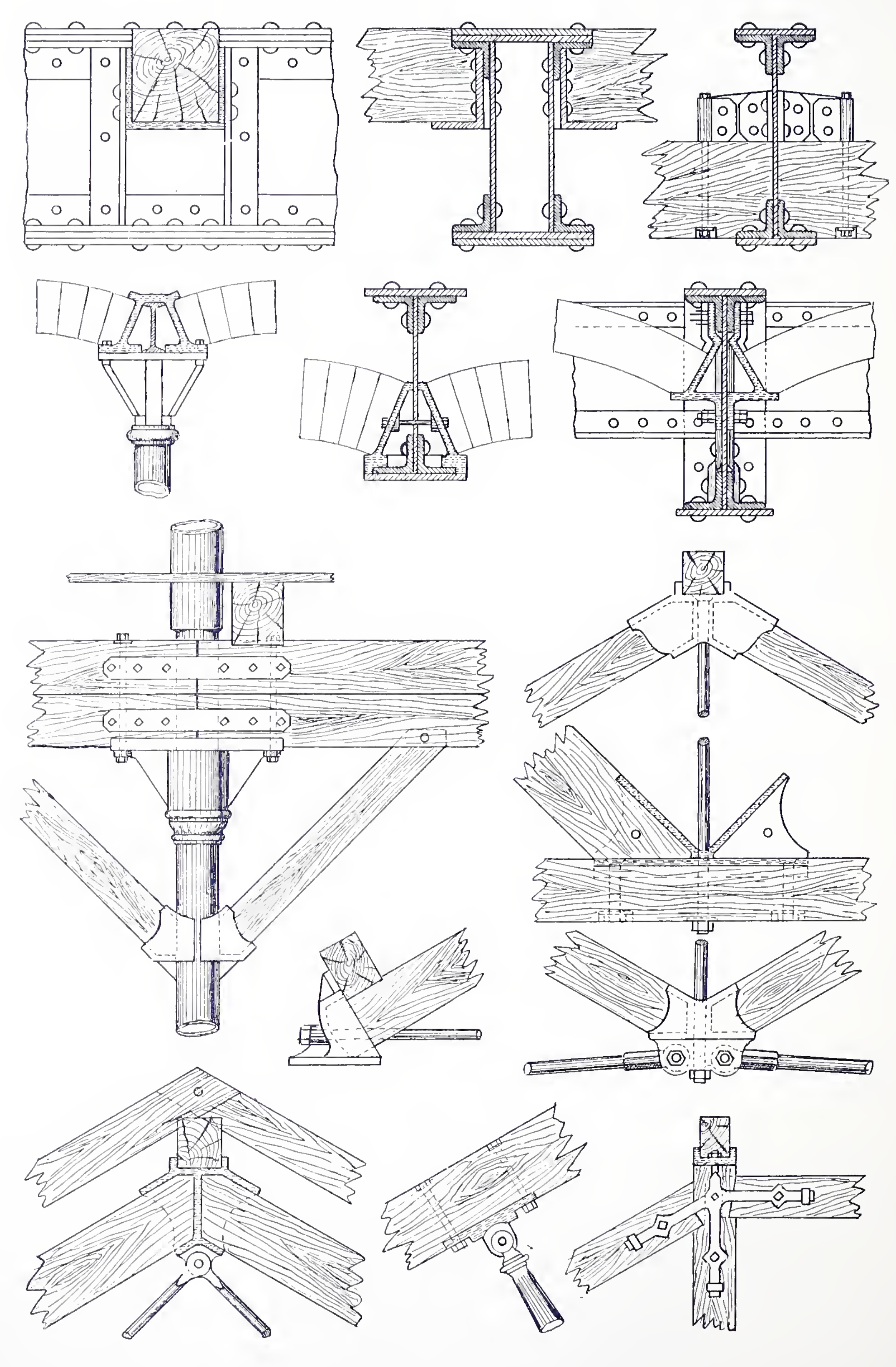


Fig. 124.
Eisenverbindungen mit Holz und Stein.

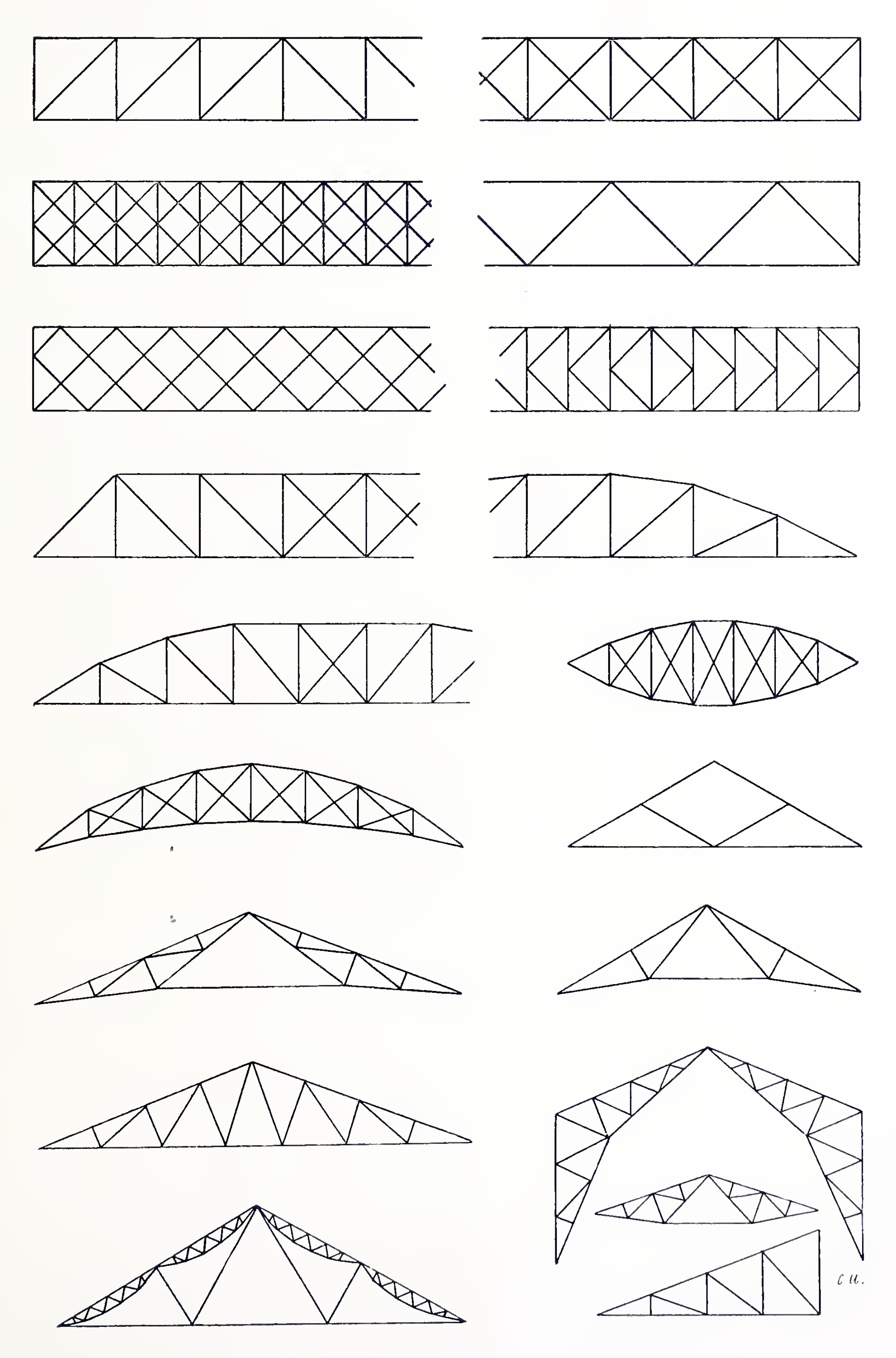


Fig. 125.
Eisenträger und Dachwerke.

Das Charakteristische aller dieser Eisenkonstruktionen ist der Fortfall jeder Massenwirkung, wie diese in so hervorragender Weise dem Stein und seinen Verbindungen eigen ist. Daher ist denn auch die Dissonanz bei der Verwendung der Stein- und Eisenkonstruktionen an ein und demselben Bauwerk aus inneren Gründen unüberwindlich. Bei der Beurteilung von Konstruktionen aus so verschiedenem Material müsste man eigentlich einen ganz verschiedenen Massstab anlegen, während thatsächlich das Auge beide gleichzeitig sieht und unwillkürlich gleichmässig zu beurteilen sucht.

Dieser Unterschied der Massen ist naturgemässs grösser zwischen Stein und Eisen, als zwischen Holz und Eisen. Wie früher schon gezeigt, sind die offen gebauten hölzernen Gitterträger vorbildlich für den Eisenbau gewesen, beide tragen in sich dieselben Eigentümlichkeiten der sichtbaren Wirkung der Kräfterichtungen in den Begrenzungen der Konstruktionsdreiecke. Aber mit diesem Prinzip ist eigentlich der künstlerische Ausdruck und dessen formale Wiedergabe vollendet und eine weitere Durchbildung der Form überflüssig geworden. Haben wir zur künstlerisch ästhetischen Durchbildung der Steinform die ganze Reihe der Gesimse zur Verwendung und tritt die architektonisch stilistische Ausbildung der Holzkonstruktionen durch die Profilierung der Konstruktionselemente in Erscheinung, so ist von alledem bei der Durchbildung der Form von eisernen Maschenträgern nichts zu bemerken. Diese ist bis in ihre Einzelheiten ganz von dem gewählten Profilleisen abhängig. Dadurch wird die künstlerisch feine, ornamentale Durchbildung dieser Konstruktion fast zur Unmöglichkeit und die Arbeit des Architekten so gut wie überflüssig.

Es ist bei den Eisenkonstruktionen der Neuzeit jedoch noch ein anderer Gesichtspunkt für deren künstlerische Beurteilung in Berücksichtigung zu ziehen, der bei den Steinkonstruktionen nicht entfernt von gleicher Wichtigkeit ist. Das ist die absolute Grösse des Bauwerks. Wird man bei der Ausführung eines hundert oder mehr Meter spannenden Brückenträgers oder Dachbinders ganz auf die künstlerisch feine Ausschmückung desselben verzichten können, liegt seine Schönheit ganz allein in dem Zusammenklang seiner Verhältnisse und Linienführung, so wird eine ganz ähnliche, aber kleine Konstruktion, z. B. über einer Bahnsteighalle, sehr wohl einer Ausschmückung des Eisenwerkes bedürfen und Gelegenheit dazu geben.

Wo nun liegen die Angriffspunkte für diesen Schmuck und wie ist derselbe zu gestalten?

Zunächst können die Auflager der Träger, die Stösse, Eck- und Knotenpunkte eine schöne Silhouette erhalten. Es ist nicht nötig, dass diese Eisen kurzerhand abgestutzt werden, wie das heute vielfach gemacht wird. Dieselben können recht wohl zu Rosetten und halben Rosetten oder sternförmig ausgeschnitten, aus freier Hand ausgeschmiedet, gedreht und gebogen oder durch Unterlageplatten bereichert werden. Ferner lassen sich durchbrochene, ornamentierte Gitter als Füllungen in die Maschenwerke einschieben, die entweder aus gestanztem Blech oder freier Schmiedearbeit bestehen, wie sich solche an den Thüren und Thoren der Renaissance vielfach finden.

Aber ornamentierte Steingesimse und Einzelprofile in Walzeisen nachahmen wollen, um so durch Walzeisen den Stein zu ersetzen — das ist ein gründlich falscher Weg, um die material- und konstruktionscharakteristische Form zu finden.

Kap. IV.

Historische Entwickelung der Baukonstruktionen als Grundlage für die Kunstform.

Nachdem in den vorigen Kapiteln von dem Wesen, der Bearbeitung und der Vereinigung der Baumaterialien gesprochen ist, sollen die beschriebenen Elemente, den menschlichen Bedürfnissen entsprechend, dem historischen Werdegange nach zu Baukonstruktionen und ganzen Gebäuden zusammengesetzt werden. Naturgemäss wird auf der geschichtlichen Weiterentwickelung und allmählichen Ausbildung dieser Baukonstruktionen die Grundlage für die ganze Baukunst seit den ältesten Zeiten beruhen. Die Konstruktion ist eben das Fundament für die Baustile, und die weitere Ausgestaltung der ästhetischen Form schliesst sich eng an diese an. Konstruktion und Kunstform gehen eben Hand in Hand. Da der Steinbau die bei weitem grösseste Gelegenheit zur Anbringung ästhetisch durchgebildeter Formen bietet und durch die naturgemässe Ausbildung derselben häufig vorbildlich auf Holz und Eisen gewirkt hat, so schliesst sich ebenso naturgemäss die historische Entwickelung der Kunstform zumeist dem Steinbau an.

Die einfachste Steinkonstruktion ist die Mauer. Die Grundlage für die Mauer- oder Quaderverbindung wird durch die horizontale Steinschicht gebildet, die in Front- und Tiefenverband neben und übereinander mit oder auch ohne Mörtel hergestellt wird. (Siehe voriges Kapitel.)

Regel ist es, dass die so entstandenen Mauern in ihren Seiten lotrecht (vertikal) stehen, dass also die vertikalen Aussenseiten jeder Schicht lotrecht übereinander liegen.

Diese an und für sich ganz selbstverständliche Bedingung ist jedoch von der grössten Wichtigkeit, weil nur aus den Abweichungen von dieser Voraussetzung die plastischen ästhetischen Formausgestaltungen mit logischer Konsequenz zu entwickeln sind.

Die äussere Mauer, der Pfeiler und die Säule.

Ein jedes Gebäude sollte auf einem natürlichen oder künstlich erhöhten Fusse stehen. Die natürliche Heraushebung des Bauwerkes über seine Umgebung geschieht durch die Wahl des Bauplatzes auf einem Berge, Hügel oder überhaupt ansteigendem Terrain, Fig. 126. Baut man ein Haus tiefer als seine Umgebung, so ist von vornherein dessen künstlerischer Eindruck in Frage gestellt. Ebenso wie man beim Menschen mit Plattfuss nicht mehr von absoluter Schönheit reden kann.

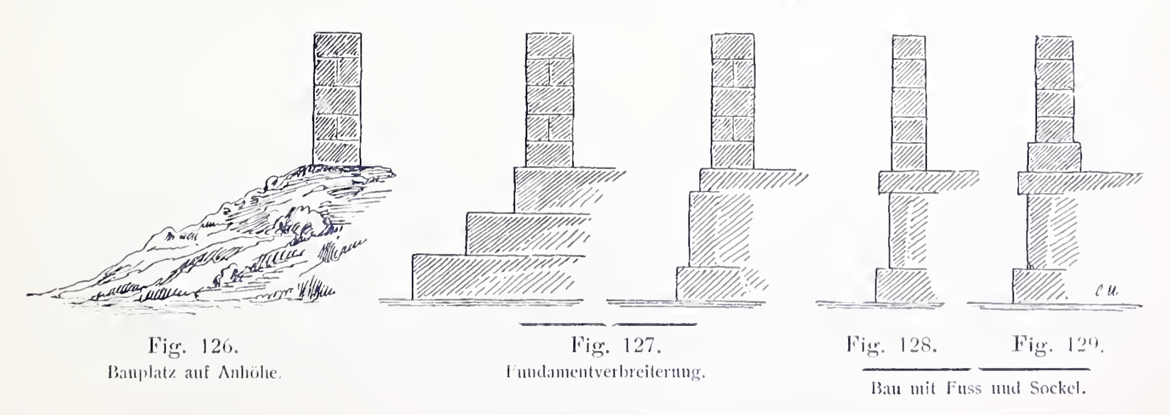


Fig. 126. Bauplatz auf Anhöhe.

Fig. 127. Fundamentverbreiterung.

Fig. 128. Fig. 129. Bau mit Fuss und Sockel.

Das künstliche Fundament eines Bauwerkes wird durch Verbreiterung der Mauer nach aussen hergestellt, d. h. durch ein Vortreten der unteren Mauerschicht vor die Front, den sog. Kern des Gebäudes. Hier ist der erste Ausnahmefall von der vorhin aufgestellten Regel, dass die Steinschichten der Mauer lotrecht übereinander zu liegen haben. Aiese Ausnahme ist bedingt und geboten durch denWunsch, dem Bauwerk einen sichtbaren breiten Fuss zu geben, mit dem es fest auf dem Boden steht und gleichsam aus diesem heraus zu wachsen scheint. Diese Fundamentverbreiterung kann in zwiefacher Weise zur Ausführung kommen, einmal kann dieselbe stufenförmig geschehen, Fig. 127, sodass sich also der Sockel direkt an den Mauerschaft anschliesst, oder der Sockel kann wiederum für sich eine künstlerische Einheit bilden und verlangt dann zu seiner völligen Ausgestaltung auch einen Fuss, einen Schaft und einen oberen Schluss, Fig. 128. Schliesslich kann man noch weiter gehen und dem auf dem fertig abgeschlossenen Sockel beginnenden Mauerkern nochmals einen kleinen Sockel geben, Fig. 129.

Alle diese künstlerisch und konstruktiv gebotenen Ansprüche und Beziehungen untereinander, wie sie für den Gebäudefuss als notwendig hingestellt wurden, finden ihren formalen, grundlegenden Ausdruck in dem Vortreten der betreffenden Steinschichten vor den Kern. Geht man auf den Zweck dieser vortretenden Mauerschicht ein, so ist der begründet in der Silhouettbildung durch das Vortreten vor die Vertikale, dann aber ganz besonders in der Licht- und Schattenbildung, die durch das Vortreten der einzelnen Schichten, bez. Rücktreten der Mauer erzielt wird. Denn nur durch Licht und Schatten kann die Einförmigkeit der Mauer belebt und die einzelnen Funktionen derselben zum klaren Ausdruck gebracht werden, wenn man nicht zum Mittel der Farbe greifen will, die in diesen Betrachtungen nicht behandelt werden soll.

Die freistehende Mauer erhält ebenso wie das Gebäude einen Sockel, einen Schaft und schliesslich auch eine vortretende Deck- oder Schutzplatte gegen die Einflüsse der Witterung. Fig. 130.

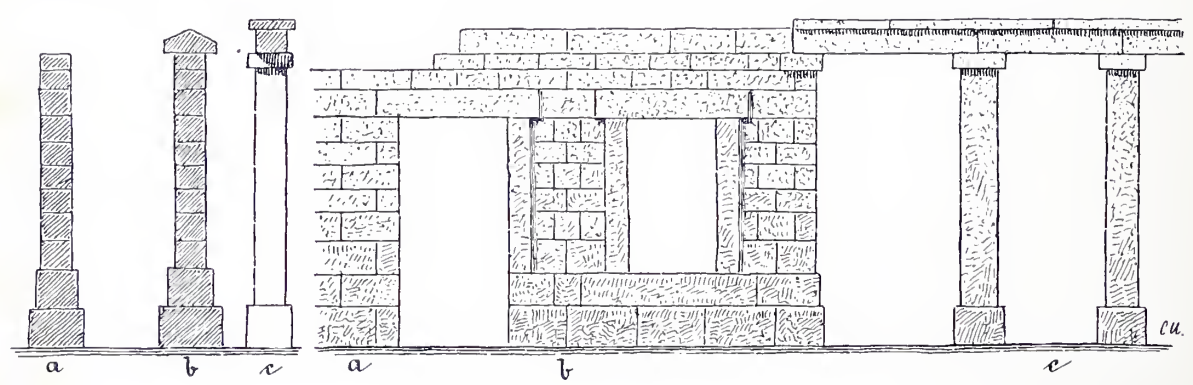


Fig. 130. Ausgestaltung der Mauer.

Soll ein Eingang quer durch die Mauer oder ein Durchblick in der Fläche derselben erzielt werden, so geschieht dies durch Einbauen von Thür- und Fensteröffnungen. Diese Oeffnungen können seitlich durch ein einfaches Durchqueren der Mauerschichten hergestellt werden, oder es werden besondere vertikal stehende Steine als Einrahmungen, sog. Gewände, Wandungen eingesetzt und diese erhalten der Schattenbildung halber einen geringen Vorsprung vor den Kern der Mauer, Fig. 130b. Wird aber eine ganz offene Konstruktion gefordert, so muss die geschlossene Mauer durch eine Pfeilerstellung ersetzt werden. Diese Pfeiler sind so nahe nebeneinander zu stellen, dass die Ueberdeckung derselben von einem Pfeiler zum anderen mit horizontalen Quaderbalken möglich wird. Die Pfeiler erhalten ihrer künstlerischen Durchbildung halber, wie vorher die Mauer, eine vortretende Fussschicht, einen Schaft und eine schützende Deck-

schicht, einen Kopf bez. Kapitäl. Ebenso kann der frei tragende Balken noch durch eine übertretende Schicht abgedeckt, gekrönt werden, Fig. 130c. Wir erblicken in dieser Figur das einfachste und zugleich älteste Schema für den sog. Architravbau — wenn auch nur in einer Richtung ausgeführt — mit all den Anfängen seiner späteren künstlerischen Weiterentwickelung. Es ist das die Urkonstruktion der Baukunst, die naturnotwendige Form, die aus dem Bedürfnis entsteht, zwei Stützen durch eine freie Ueberbrückung zu vereinigen, und die schliesslich durch die Fortführung derselben aus der wagerechten Linie in die Ebene zur horizontalen raumbildenden Decke wird.

Die prähistorischen Dolmen, Hünenbetten, sind die ältesten Beispiele.

Wenn die Oeffnung in der Mauer oder zwischen zwei Pfeilern zu gross wird für die Ueberspannung mit einem horizontalen Steinbalken, dann wird dieser durch einen Bogen ersetzt. Der Bogen mit radial gerichteten Lagerfugen schliesst eine ganz andere Benutzung des Steines in sich, wie dies beim Balken der Fall ist. Letzterer beansprucht den Stein auf seine Biegungsfähigkeit, die sehr gering ist, bei dem Bogen dagegen werden die Steine ihrer rückwirkenden Festigkeit nach in Anspruch genommen. Diese ist beim Stein bei Weitem am grössten, dementsprechend der Materialverbrauch am kleinsten, also am rationellsten, Fig. 131a. Da der Sprung von einer Form zur anderen, vom

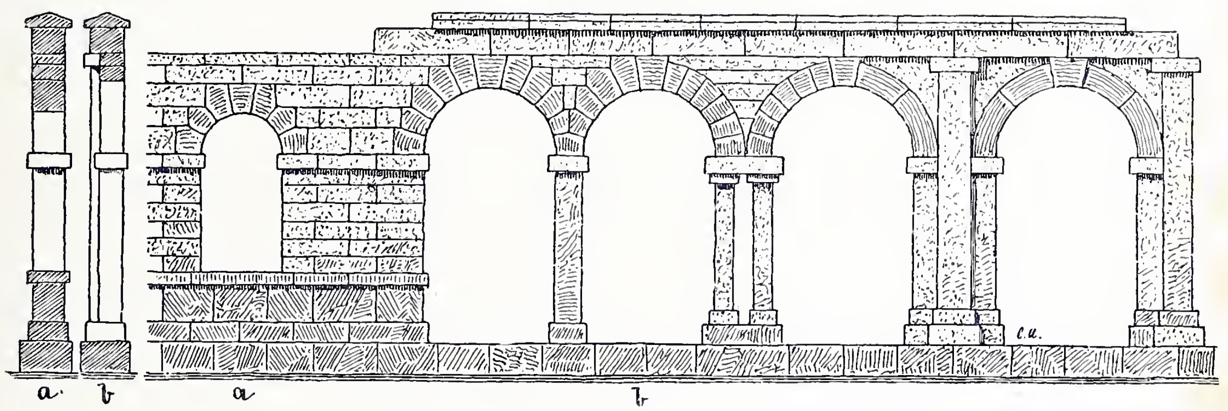


Fig. 131. Mauer mit Bogen.

Architrav zum Bogen, nicht so unmittelbar eintreten konnte, vielmehr die Bogenkonstruktion sich erst langsam in erstere einschob, so wird man zunächst beide miteinander zu einem tragenden System vereinigt finden, sodass sowohl der Pfeiler wie auch der Bogen durch seinen Schlussstein die über ihnen ruhende Last des über dem Schlussstein des Bogens geteilten Architravs aufnimmt, Fig. 131b. Es wird aus dieser Skizze ersichtlich, dass jede Konstruktion in sich, sei es Mauer, Pfeiler, Bogen oder Architrav, abgeschlossen sein muss durch eine vortretende Schicht bez. Platte, um sie sichtbar von einander zu trennen, zu vereinigen oder einzurahmen. Diese Schicht ist der Ausgangspunkt für die später zu behandelnde, künstlerisch ästhetische Ausgestaltung dieser Konstruktionen.

Sobald aber eine rationellere Verwendung des Steines in ein ausgebildetes Konstruktionssystem Eingang gefunden hatte, folgte notwendig der Untergang derjenigen Kunst, die mit der falschen Verwendung des Steines zum Architravbau, also zum freischwebenden Balken engstens verbunden war. Der Keim des Verfalls der griechischen Baukunst lag denn auch in der falschen Benutzung des Materials als Deckbalken, trotzdem dieselbe in ästhetischer Beziehung die höchsten Erfolge erzielt hatte. Andererseits übernahm mit zwingender Notwendigkeit die römische Baukunst die Erbschaft der griechischen Kunst unter Einfügung des neuen rationelleren Konstruktionsprinzips, aber mit Beibehaltung der griechischen Formensprache.

Die Decken und das Dach.

Ist bislang nur von den Konstruktionen in einer Vertikalebene die Rede gewesen, so sollen nun die betreffenden raumüberspannenden horizontalen Decken und das Dach einer näheren Besprechung unterworfen werden.

Eine Vergleichung vorgriechischer mit griechischer Baukunst ergiebt, dass jene kein eigentliches Dach hatte, dass das Dach im Gegenteil eine griechische Erfindung war, die notwendig aus klimatischen und ästhetischen Bedürfnissen hervorging. Die Tempel der Aegypter, die Hallen der Perser und Babylonier und diejenige Gruppe lykischer Felsengräber, die nicht unter griechischem Einfluss steht, zeigen kein eigentliches Dach, sondern nur eine Decke, welche den Raum von innen schliesst, die aber äusserlich überhaupt nicht, oder nur sehr wenig in Erscheinung tritt. Dasselbe gilt von den viel jüngeren indischen Tempeln mit Ausnahme der mit Kuppeln gekrönten muhammedanischen Bauten. Die Konstruktion der Decke und der Gebäudekrönung wird in Verbindung mit Architrav und Säule in zweifacher Weise ausgeführt. Entweder tritt die Balkendecke in die Front vor über den als Träger funktionierenden Architrav, Fig. 132 A, oder die Stirnseite der Balken wird durch eine Krönung, die auf der Vorderseite des Architravs aufgestellt und durch ein vortretendes Band oder eine Schnur symbolisch mit ihr befestigt ist, maskiert, Fig. 132 B.

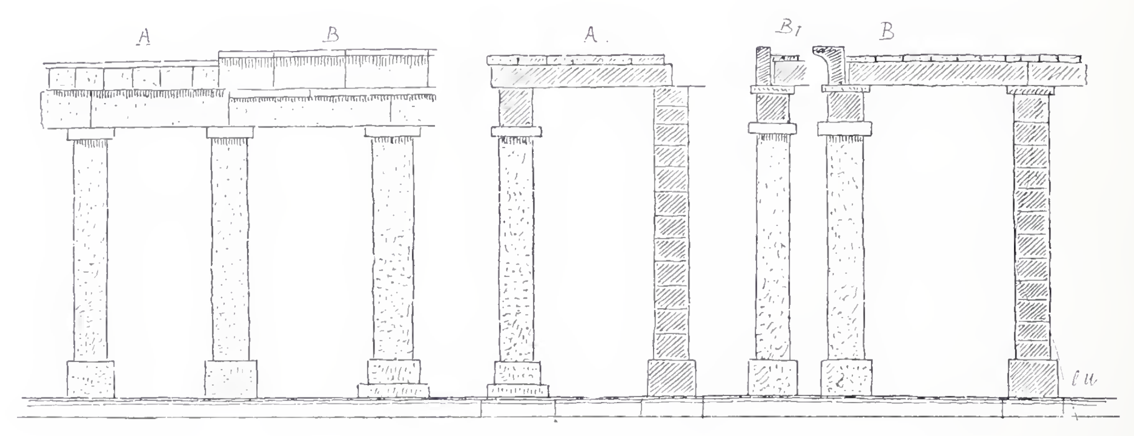


Fig. 132. Konstruktion der Decke.

Erstere Anordnung ist meistens bei den asiatischen Bauten (Persepolis, lykische Gräber, altindische Tempel), letztere mehr bei den altägyptischen Bauwerken gebräuchlich. Die erstere ist eine rein konstruktive, die letztere berücksichtigt auch die äussere ästhetische Erscheinung. Es ist von grosser Wichtigkeit, hier festzustellen, dass die Richtung dieser Krönung auf dem horizontal liegenden Architrav eine vertikal stehende ist, und dass die Unterkante der Decke zugleich den Anfang der Krönung, wie auch die Oberkante des Architravs bildet. Die Höhe der Deckenbalken und die Höhe dieser vertikalen Krönung ist ungleich, weil sie überhaupt nur den unteren Anfang miteinander gemein haben. Der Grund für die prinzipielle Verschiedenheit dieser doppelten Lösung mag wohl darin zu finden sein, dass die Decken asiatischer Bauten aus Holz konstruiert waren, wie uns die lykischen und persischen Bauten zeigen, und der Holzbalken naturgemäss über die Vorderkante des Architravs vorzutreten hat, während die ägyptischen Decken in dem holzarmen Nilthale vielleicht schon von Ursprung an aus Stein vorgesehen waren. Die Steinbalken brauchten aber nicht mit zwingender Notwendigkeit über

den Architrav vorzutreten, sondern liessen sehr wohl eine Endigung auf der h a l b e n Architravbreite zu, um für eine Frontkrönung Platz zu lassen.

Es liegt also bei den altpersischen Bauten auf dem Architrav die diesen ganz überragende Balkendecke, bei den ägyptischen auf jenem nach aussen die krönende Feder- oder Blatthohlkehle, h i n t e r der sich die Decke verbirgt. Von dem s c h i r m e n d e n D a c h und seinem ästhetisch formalen Ausdruck ist also bei beiden Lösungen und in beiden genannten Stilarten keine Spur vorhanden.

Auf die Feststellung dieser Thatsache gegenüber den späteren Erörterungen bei Besprechung der griechischen Baukunst ist besonderer Wert zu legen. Die vorgriechischen Stilarten kannten demnach auch nicht den Fries, dieser erscheint in den architektonischen Konstruktionen erst mit der Hinzufügung des Daches.

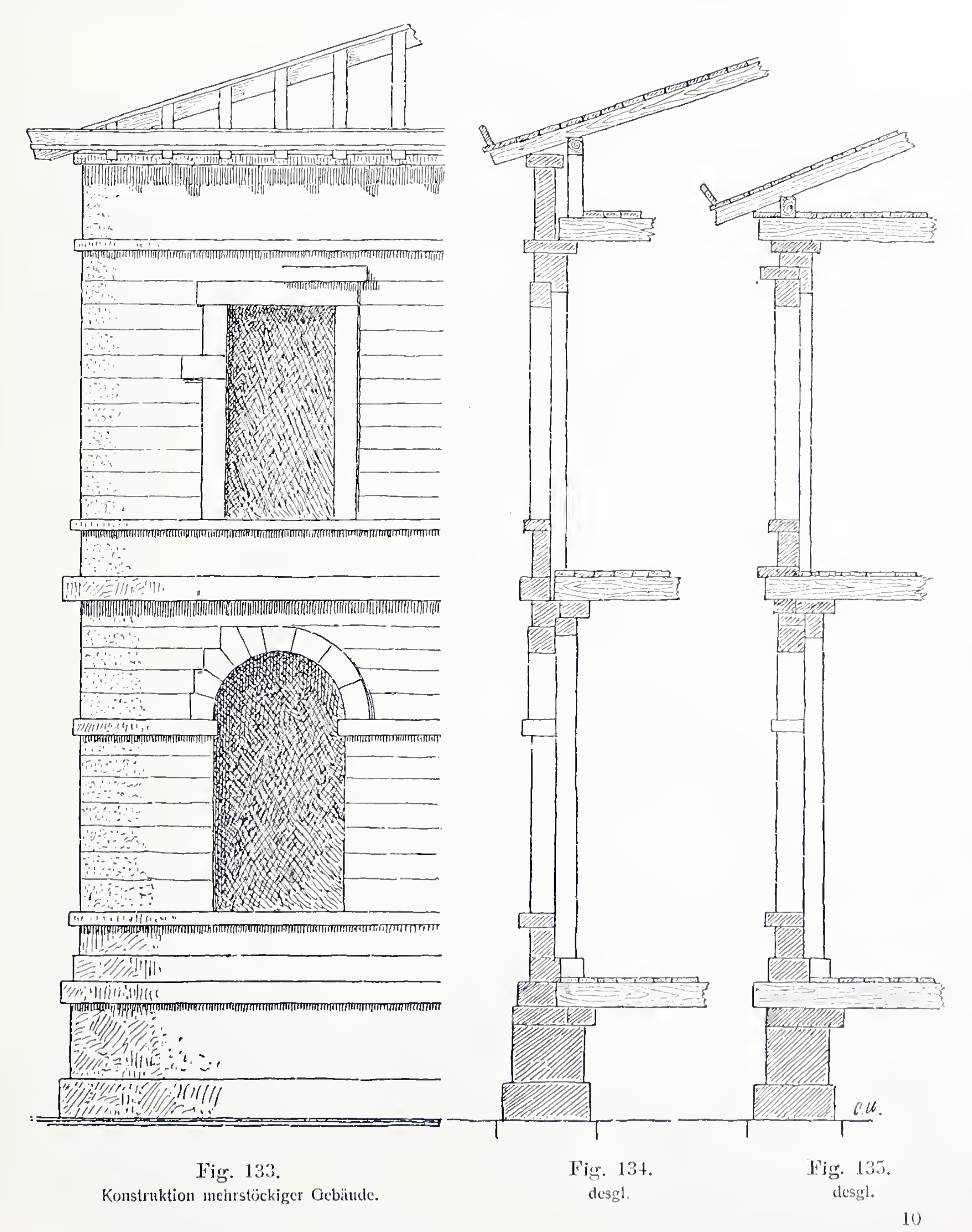


Fig. 133.
Konstruktion mehrstöckiger Gebäude.

Fig. 134.
desgl.

Fig. 135.
desgl.

Mehrstöckige Gebäude.

Wir kommen zu der Betrachtung mehrstöckiger Gebäude. Die äussere Seite besteht in ihren wesentlichen Abteilungen aus dem Sockel, dem Mauerschaft mit dem auf der Höhe der inneren Balkenlage liegenden Gurt- oder Bandgesimse und der oberen, die Mauer abdeckenden, schliessenden Steinschicht. Ueber dieser tritt das schirmende Holzdach weit über den Kern der Mauer. In der Mauer befinden sich die Oeffnungen für Fenster und Thüren, Fig. 133.

Der Sockel kann zunächst so gedacht sein, dass derselbe sich nach unten staffelförmig verbreitert und die Balken- bez. Gewölbedecke des Kellers hinter dem oberen Absatz verbirgt, Fig. 134. Oder die Balkenlage kann bis in die Vorderfront verlängert werden, oder statt ihrer tritt eine Steinschicht vor den Schaft des Sockels, Fig. 135. Ein ähnliches Verhältnis tritt bei der Zwischen- und Hauptbalkenlage ein. Für die Zwischenbalkenlage wird die äusserlich sichtbare Form der vorgezogenen Mauerschicht den Charakter des Bandes oder Gurtes (Gurtgesimse) tragen müssen. Denkt man sich aber, dass die Balkenlage in äussere Erscheinung treten soll, so wird der Gesimsebildung auch der Ausdruck des Holzmaterials inne zu wohnen haben. Die über die Mauer vortretende Hauptbalkenlage ruht auf der Schlussschicht der Mauer, die nach innen und aussen die Endigung der massiven Konstruktion bildet, Fig. 134, 135. Vereinigt sich die Balkenlage nicht unmittelbar durch die Pfette mit dem Gespärre, sondern wird die Mauer noch höher geführt als die Balkenlage, so entsteht die sogenannte versenkte Balkenlage, die durch die Trempelwand mit der Sparrenlage in Verbindung steht, Fig. 133, 134. In der Front wird der formelle Ausdruck dieser Trennung, zwischen der versenkten Balkenlage und dem überstehenden Dach, durch den Fries gefunden, der also nur als eine geschmückte Fläche aufzutreten hat.

Ueber die Fensterumrahmungen ist schon früher gesprochen. Das rundbogige Fenster erhält für das Auflager des Bogens die vortretende Schicht des Kämpfers. Der Bogen geht in seinen einzelnen Steinen durch die sog. Ohren in die Mauerschichten über, oder er wird als vorgezogene Schicht, als Archivolte, zusammengehalten. (Fig. 131a, 133.) Auch die Brüstungshöhe der Fenster erhält durch Vorkragung einer Schicht ihren konstruktiven Ausdruck, vergleiche ebenfalls Fig. 131a, 133.

In Fig. 136, 137 ist nochmals die das Gebäude abschliessende steinerne Dübeldecke

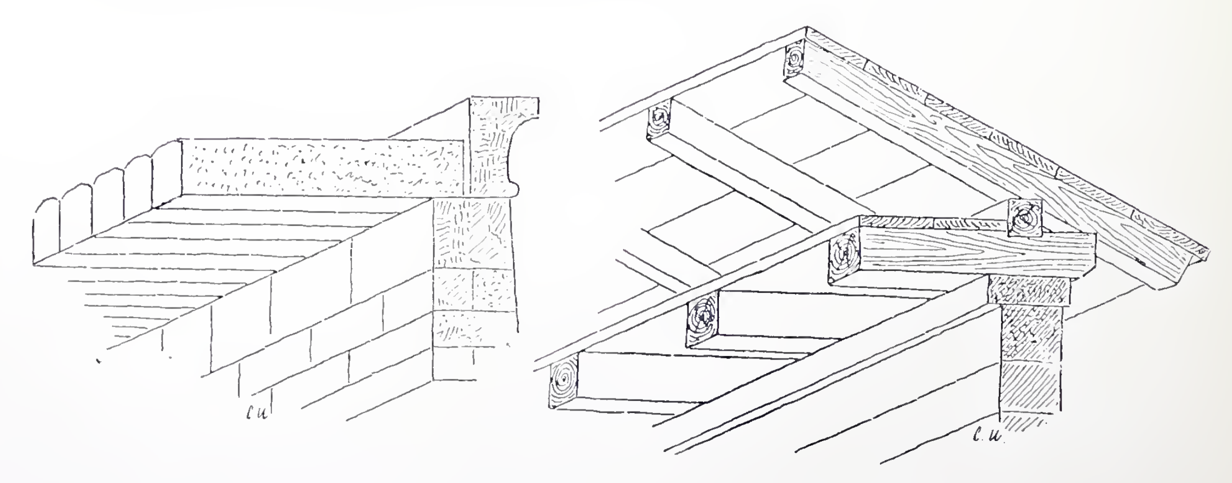


Fig. 136.
Steinerne Dübeldecke.

Fig. 137.
Holzbalkenlage mit Dach.

mit vorderer Krönung, sowie im Gegensatz dazu die Zusammenfügung der Holzbalkenlage mit dem Dach gezeigt und wie solche Holzkonstruktion auf der abgeschlossenen massiven Mauer ruht. Ferner zeigen die Fig. 138, 139 eine Holzbalkendecke und ihre Konstruktionselemente, sowie ihre direkte Uebertragung in das Steinmaterial.

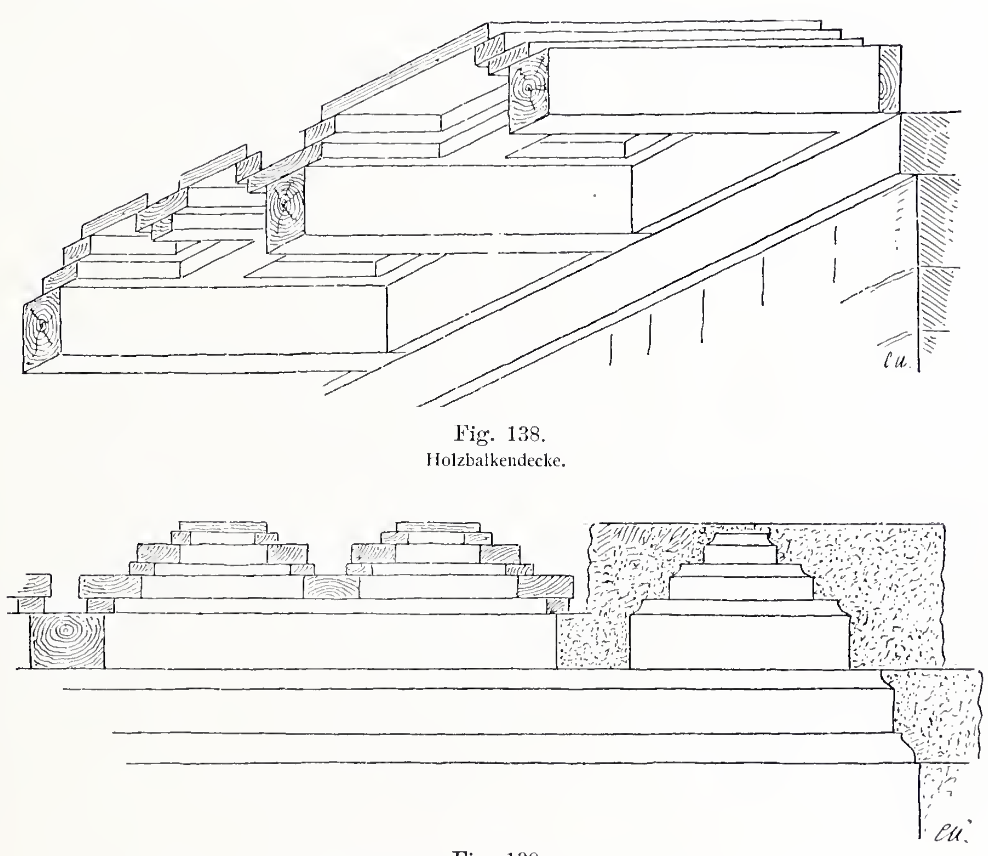


Fig. 138.
Holzbalkendecke.

Fig. 139.
Uebertragung der Holzdecke in Stein.

Das Gewölbe.

Sobald aus sozialen und politischen Gründen das Bedürfnis an die Baukunst herantrat, grössere Innenräume zu schaffen, als dies bei der ägyptischen und griechischen Kunst nötig gewesen war, musste in dieser Anforderung das alte irrationelle Konstruktionssystem, die Verwendung des Steins als horizontale Balkendecke zusammenbrechen. Diese Aufgabe wurde zuerst von den Römern gelöst. Nicht dass der Bogen und das Wölben vorher gänzlich unbekannt gewesen wäre, die Römer waren aber die ersten, die das Bogenschlagen in der vertikalen Fläche und das Wölben über Räumen zu einem vollständig künstlerisch-ästhetisch durchgeführten System ausbildeten.

Wie es so häufig im Leben geht, dass man auf die einfachste Lösung einer Aufgabe zuletzt kommt, ging es auch den Römern bei der Ausbildung ihrer Baukunst. Naturgemäss hielten sie sich zunächst an die griechische Formensprache und Konstruktion und liessen erst später, als ihre Kunst eine gewisse Selbständigkeit erreicht hatte, allmählich von jener ab.

Die sich dem halbkreisförmigen Bogen direkt anschliessenden Gewölbeformen sind das Tonnengewölbe sowie die Kuppel und Halbkuppel, die in ihrer unteren Leibungsfläche durch die Fortführung des Halbkreises in einer horizontalen Linie, oder durch dessen Drehung um seine vertikale Achse entstehen. Mit dem Tonnengewölbe ist man im Stande, rechteckige, mit der Kuppel resp. Halbkuppel kreis- oder halbkreisförmige Räume zu überspannen. Das Tonnengewölbe erfordert zwei parallele Seiten als Widerlager, die Kuppel den ganzen Umkreis. Die Beleuchtung des mit einem Tonnengewölbe überspannten Raumes geschieht durch die Schildbogenfläche, die der Kuppel durch ein rundes Oberlicht im Scheitel derselben.

Die ästhetische Ausgestaltung beider Gewölbeflächen schloss sich anfangs an die griechische horizontale Kassettendecke an, eine Form, die, wie in Fig. 138,139 gezeigt wurde, aus der Konstruktion der Holzrahmenwerke entstanden ist, die in der runden gebogenen Form des Gewölbes aber ganz irrationell genannt werden muss. Denn wollte man, rückwärts schliessend, dieses kassettierte Gewölbe aus Holz herstellen, so erhielte man bei allen Bogen sog. überspänniges Holz, das, schräg gegen die Faser geschnitten, nicht haltbar sein würde. Es entspricht also bei dieser zweiten rückwärtigen Uebertragung das Material der Form absolut nicht mehr, wie Fig. 140, 141 zeigen.

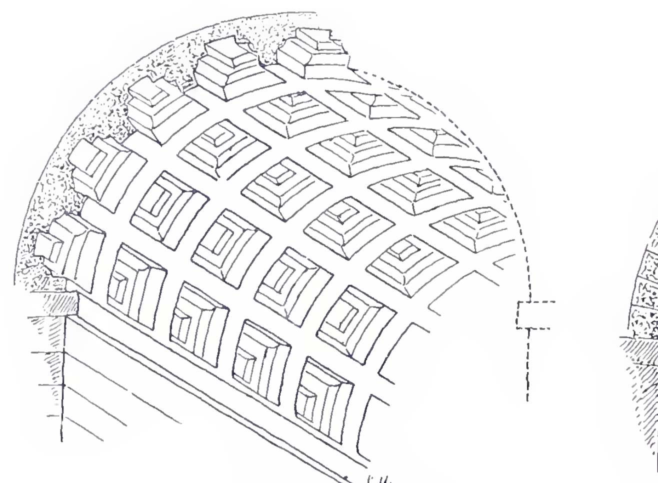


Fig. 140. Kassettiertes Tonnengewölbe.

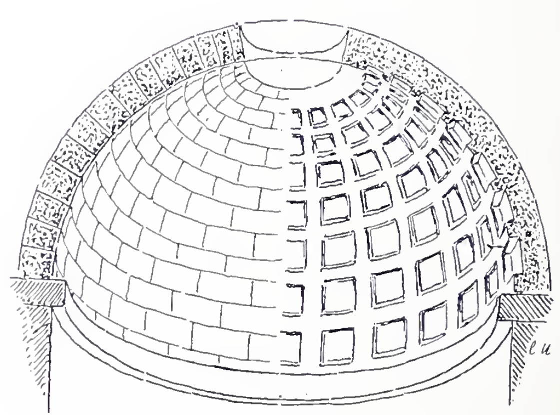


Fig. 141. Kuppel aus Quadern und kassettierte Kuppel.

Als aus der Steinkonstruktion herausgewachsen sind erst diejenigen Tonnen- und Kuppelgewölbe zu nennen, die in ihrer unteren Ansicht eine einzige gebogene Fläche bilden, in der die Quader als selbständige Konstruktionsglieder sichtbar sind, oder bei denen die Länge der Tonne durch untergezogene Verstärkungen, sog. Quergurte, unterbrochen ist, Fig. 142, 143. Es ist jedoch nicht zu leugnen, dass diese massige, dem Steincharakter allerdings entsprechende Form eine grosse Einförmigkeit, man könnte sagen Langweiligkeit zur Schau trägt. Den Uebergang aus der vertikalen Mauerkonstruktion zu der tangential aus dieser herauswachsenden Bogenfläche bildet wiederum die vorgezogene Mauer- oder Quaderschicht, die sog. Hängeplatte, der Ausgangspunkt später noch zu besprechender Gesimsebildungen.

Weil aber beide Gewölbeformen, die Kuppel und das Tonnengewölbe, viele Bedingungen voraussetzen, die in der Praxis nicht zu befriedigen sind, besonders die begrenzte Grundrissform, die Abgeschlossenheit der Räume in sich ohne die Möglichkeit, diese mit anderen künstlerisch zu verbinden u. s. w., so musste man nach einer Gewölbeform suchen, die diese Uebelstände vermied. Und sie wurde gefunden im Kreuzgewölbe.

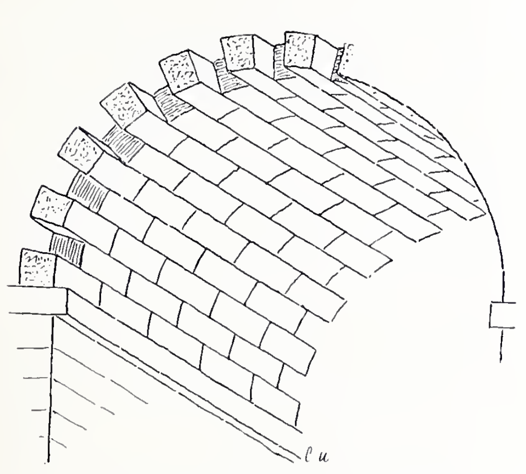




Fig. 142. Tonnengewölbe aus Quadern.

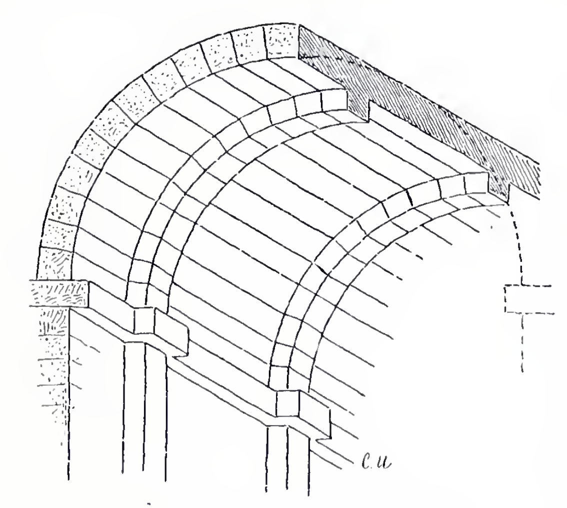


Fig. 143. Tonnengewölbe mit Quergurten.

Das Kreuzgewölbe entsteht durch die rechtwinklige Durchdringung zweier Tonnengewölbe von gleicher Grösse. Dasselbe steht demnach über einem quadratischen Raum auf vier Stützen und muss durch Widerlager in der Verlängerung der Seiten oder der Diagonalen im Gleichgewicht gehalten werden. Der mit dem Kreuzgewölbe überspannte Raum wird beleuchtet durch die Schildbogenflächen. Er kann durch Vervielfachung der Quadrate des Grundrisses vergrössert oder durch die offenen Seiten mit etwaigen Nachbarräumen in Verbindung gesetzt werden. Die vier tragenden Eckpunkte des Kreuzgewölbes werden durch Pfeiler oder Säulen mit auf diese gesetztem vollständigen Gebälk (Architrav, Fries und Kranzgesimse) gebildet, die Schildbögen des Gewölbes sind Halbkreise, die Diagonalbögen Ellipsen und die Scheitellinien liegen horizontal, Fig. 144. Die einzelnen gebogenen Dreiecksflächen des Gewölbes sind dem Tonnengewölbe entsprechend kassettiert oder ebenflächig und erhalten dann einen Stucküberzug mit farbiger Bemalung.

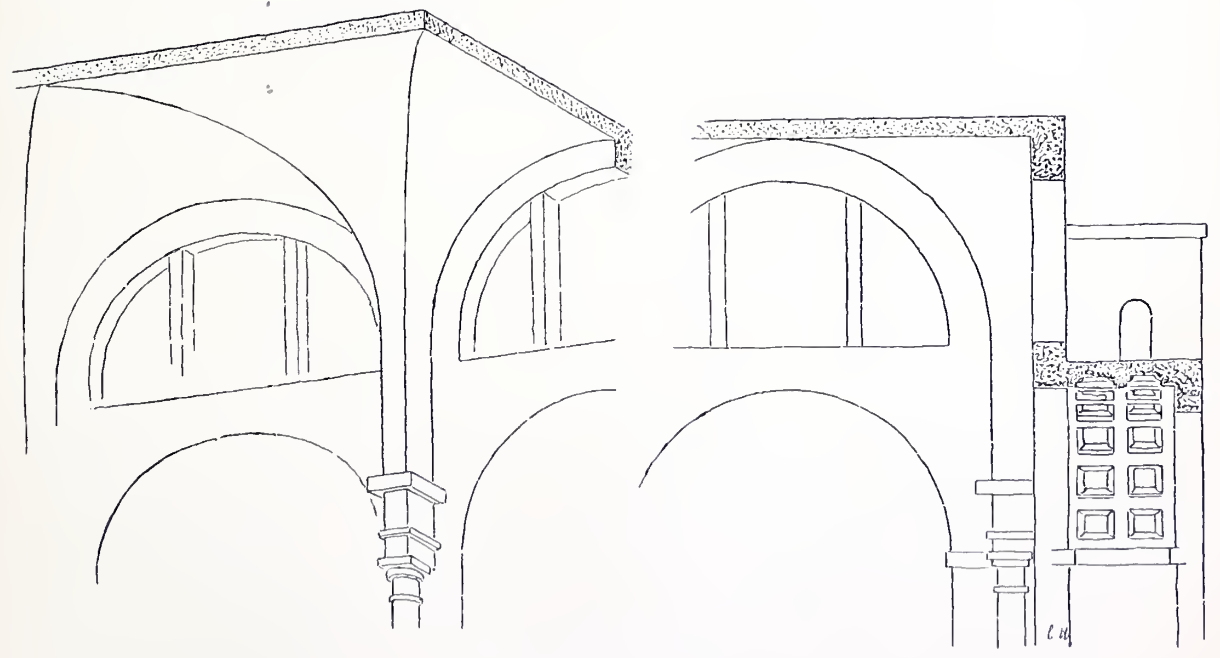


Fig. 144. Kreuzgewölbe.

In den so in aller Kürze beschriebenen drei Gewölbeformen liegt der Ausgangs- und zugleich der Endpunkt der römischen Baukunst — die Jugend, die Blüte und der Verfall. Es müssen also in diesen Konstruktionen, wie in der horizontalen Steindecke prinzipielle Fehler liegen, die schliesslich so gewaltig in Erscheinung traten, dass sie das System zu Grunde richteten oder dass sie dasselbe zur weiteren Fortentwickelung trieben. Das letztere ist der Fall gewesen; man hat nicht das Wölben an sich aufgegeben — wie man die Konstruktion der horizontale Steindecke bei Seite geschoben hat — sondern man hat die Wölbekunst weiterausgebildet, vervollkommnet, denn das Wölben beruhte auf vollständig gesunden, entwicklungsfähigen Grundsätzen.

Zunächst muss nochmals bemerkt werden, dass das Tonnengewölbe nur sehr begrenzte Anwendung finden konnte und liegt dies sowohl in der Grundrissform, wie in dem geforderten zweiseitigen Widerlager und schliesslich in der Monotonie seiner inneren Leibungsfläche. Das Tonnengewölbe übt denn auch auf die Entwickelung des Gewölbebaus keinen Einfluss aus. Ganz ähnlich ergeht es der Kuppel, die nur über halbkreis- oder kreisförmigem Grundriss angewandt werden konnte; diese Verwendung ist eine sehr enge. Erst der Renaissance blieb es vorbehalten, durch Vermittelung des Pendentifs und des Tambour die Kuppel über dem Quadrat zu konstruieren. So ist die Kuppel, weil ein in sich abgeschlossener Charakter, ohne Einfluss auf die übrige Wölbekunst geblieben.

Die führende Rolle übernimmt das Kreuzgewölbe. Da müssen, um den Weg zum Fortschritt zu erkennen, zuerst die Fehler des römischen Kreuzgewölbes näher besprochen werden. Sie liegen sowohl in der engen Begrenzung des Grundrisses, über dem dasselbe errichtet werden kann, wie auch im Aufbau. Dass der Grundriss nur ein Quadrat oder ein vielfaches desselben sein darf, ist eine schwere Einengung, die mit den übrigen Raum- und Baubedürfnissen nur selten in Einklang zu bringen ist. Schon wenn jede Art von Rechteck mit einem Kreuzgewölbe zu überspannen wäre, läge darin ein ausserordentlicher Vorteil, der erst vollkommen würde, wenn jedes Polygon, vom Dreieck bis zum Vieleck, als Grundrissform für diese Wölbungsart zu verwenden wäre. Nach dieser Richtung hin bewegt sich der erste Angriff zur Vervollkommnung des Kreuzgewölbes, der hervorgerufen wurde aus der praktischen Notwendigkeit. Wir sahen, dass durch das Kreuzgewölbe der Römer das Quadrat in vier Dreiecke geteilt wurde, deren gemeinschaftliche Spitze im Mittelpunkte des Quadrates liegt, oder umgekehrt: der Grundriss des Quadrats ist vom Schwerpunkte der Figur aus nach den Ecken hin in vier Dreiecke zerlegt. Dieser Anschauung folgend, kann eine jede gradlinig begrenzte Figur, selbst das Dreieck, von ihrem Schwerpunkte aus wiederum in Dreiecke zerlegt werden, die dann durch ein System steigender Kappen zu überspannen sind, ähnlich wie dies bei den vier ursprünglichen Dreieckskappen über dem Quadrat geschah. Dadurch werden alle Schwierigkeiten, die selbst der komplizierteste Grundriss an die Wölbekunst des Baumeisters stellen kann, überwunden.

Die weiteren Schwierigkeiten und Unzuträglichkeiten liegen in dem Wölben des römischen Kreuzgewölbes selbst. Die vier Dreiecke des Quadrats werden mit Cylinderflächen überspannt und diese durchdringen sich in der Diagonale als Ellipsen. Die Begrenzung der Dreieckskappen wird demnach aus Kreisbögen und Ellipsen zusammengesetzt sein. Für den ausführenden Arbeiter bildet eine Ellipse, eine Linie zweiter Ordnung, mit stets ungleicher Krümmung eine sehr grosse Schwierigkeit bei der Bearbeitung der Quader. Dies tritt besonders hervor, wenn sich in der Ellipse die Gewölbeflächen treffen und schneiden sollen, sodass die Steinmassen der Gewölbeteile von dem einen in das andere Dreieck überzugreifen haben, um einen Steinverband herzustellen. Schliesslich wird man bei der Ausführung mit dem Sacken, Senken des Scheitels und des Schlusssteins zu rechnen haben. Geschieht dies, was ganz unmöglich zu verhindern

ist, so wird der Schlussstein des Kreuzgewölbes sich nach unten durchdrücken, was aus konstruktiven und ästhetischen Rücksichten nicht statthaft ist. Diese entschiedenen Fehler des Gewölbes entstehen in erster Linie aus dem unmittelbaren Durchdringen der Gewölbemassen auf den Diagonalbögen, da die Seiten des Dreiecks durch keine geeignete Konstruktion begrenzt, also jede Kappe in sich nicht abgeschlossen ist. Es fehlt mit einem Worte zu dem Fleisch der Gewölbeflächen das tragende Knochengerüst, um sie zu halten und zu begrenzen. Sobald ein Gerippe in die sich durchkreuzenden Kappenflächen geschoben wird, entsteht ein neues in sich abgeschlossenes System, welches demselben Prinzip des Tragens und des Getragenwerdens huldigt, wie die Holzkonstruktion der Balkendecke, bei der die Balken als Träger der die Decke bildenden Zwischenkonstruktionen auftreten.

Der hier angedeutete Umbildungsprozess hat die Zeit vom Verfall der römischen Kunst bis zum Ende des dreizehnten Jahrhunderts in Anspruch genommen.

Aber der Kreuzgewölbebau hat ebenfalls von seiner höchsten Blüte in Folge von Uebertreibungen herabsteigen müssen und ist in konstruktiven und ornamentalen Spielereien untergegangen, um der Flut der Renaissanceformen des fünfzehnten Jahrhunderts Platz zu machen.

Nur wenige Skizzen mögen das Gesagte kurz erläutern: Die römischen, unmittelbar ineinander übergehenden Kreuzgewölbe wurden in frühchristlicher und romanischer Zeit durch Quergurte von einander getrennt. Diese treten als Rechtecke vor die untere Gewölbefläche und werden durch einen entsprechenden Pfeiler vom Boden aus getragen. Im Kämpfer liegt wieder die vortretende Platte zugleich als Konstruktionsschluss des Pfeilers und als Anfang des Gewölbes, Fig. 145 A. Wenn auch die Gewölbeflächen als solche zunächst unangerührt blieben, so ging man doch sehr bald daran, den Schlussstein zu heben und die vier Dreieckskappen nach der Mitte schräg gradlinig Fig. 145B oder auch bogenförmig Fig. 145 C ansteigen zu lassen, um dadurch die ganze Konstruktion zu befestigen.

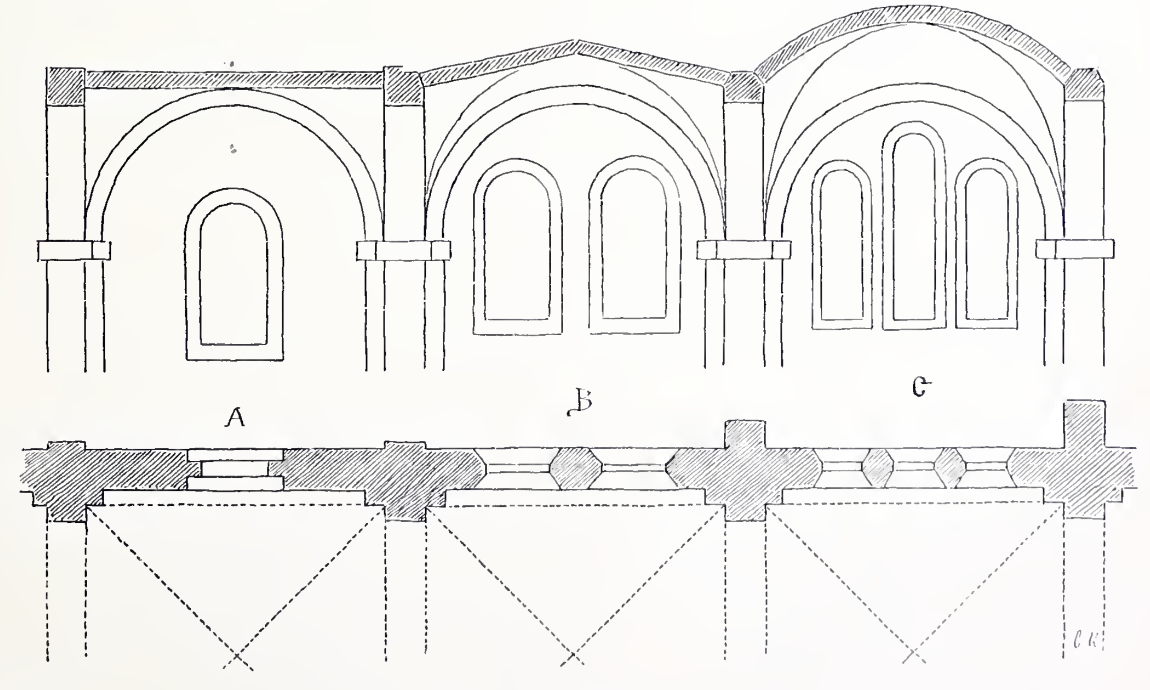


Fig. 145.
Kreuzgewölbe mit Quergurten.

Man ging in dieser Zeit und zwar im elften Jahrhundert schon so weit, dass man den elliptischen Diagonalbogen durch einen halbkreisförmigen ersetzte und den Unterschied der Höhe zwischen letzteren und den Seitenbögen als Stechung oder Steigung der Kappen benutzte. Zugleich fing man bereits an, einen weiteren Fortschritt vorzubereiten, indem man, statt der direkten Durchdringung der Gewölbeflächen auf den Diagonalen, zwei selbständige Gurtbögen aufstellte, in die sich jene mit schrägem Widerlager einsteckten. Diese Diagonalrippen wurden auch halbkreisförmig hergestellt. Der Grundriss für jedes einzelne Gewölbe blieb aber im wesentlichen bis hierher ein Quadrat.

Erst nachdem auch diese Grundrissform aufgegeben und durch lange Rechtecke oder durch andere Dreiecksysteme ersetzt war, nachdem ferner die Halbkreisform für alle Schild- und Diagonalbögen fiel und Spitzbögen an ihre Stelle traten, waren die starren Elemente des römischen Kreuzgewölbes in die leichtbeweglichen der gotischen Bauperiode des dreizehnten Jahrhunderts übergegangen. Aus diesem Wandel der Gewölbekonstruktionen folgte notwendig die Aenderung aller Hilfskonstruktionen, die erforderlich waren, um das Kräftesystem der Gewölberippen durch Gegenkräfte im Gleichgewichte zu halten. So entstanden die Strebebögen und Strebepfeiler.

In dieser vollständigen Neugestaltung der Baukunst und ihrer grundlegenden Prinzipien lag die Ursache zu einer ganz neuen Formgebung des Details. Beruhte die Konstruktion der griechischen Antike nur auf dem Prinzip der stützenden Kraft und der getragenen drückenden Masse, ihre künstlerische Durchbildung nur in den idealen Schönheitsverhältnissen zwischen Masse und Oeffnung sowie in dem Zusammenklang stilisierter Kunst- und Naturformen, so baute sich die mittelalterliche Gotik nach ganz anderen Grundsätzen auf. Die ruhig lagernden Massen waren verschwunden und hatten einer Reihe von Kräften und Gegenkräften Platz gemacht, die sich durch Vermittelung der verschiedensten Konstruktionsglieder das Gleichgewicht zu halten hatten. Die Massenwirkung in ihrem stolzen rhythmisch aufgebauten System hatte dem Ausdruck der Kraftrichtungen Raum zu geben, und die Vertikale und die auf ihr ruhende Horizontale der himmelanstrebenden Lotlinie und der Schrägen Platz zu machen, Fig. 146. Bis in die geringste Einzelheit hinein musste sich diese Veränderung bemerkbar machen, denn auch die konstruktive Grundlage der Detailform, die horizontal und vertikal abgeschnittene vorkragende Platte, hat der mit der Konstruktion schräglaufenden weichen müssen, Fig. 147. An diese von oben und unten abgeschrägten Schichten gliedern sich die aus den einheimischen Pflanzen der nordischen Länder geholten Motive frischer naturalistischer Ornamente an. Die Antike ist mit all ihren Traditionen spurlos verschwunden!

Aber wie schon gesagt, ein jedes Ding findet seinen naturnotwendigen Untergang, und so erging es auch dem vollendeten gotischen Konstruktionssystem des dreizehnten Jahrhunderts. Nachdem einmal das Rippengewölbe erfunden war, wurde im weiteren Verlaufe der Zeit eine wahre Spielerei mit diesen Rippen getrieben, besonders durch ihre übermässige Vermehrung, so dass schliesslich die Gewölbefläche ganz verschwand, um nur Rippenbündel in Form von Fächern zu hinterlassen, und selbst diese Fächerstrahlen kreuzten sich mit denen der verschiedenen Eckpunkte des Gewölbes. So wurde denn das Gewölbe zu einem labyrinthähnlichen Gewirr von Rippen. Dem Innern folgte das Aeussere in Geziertheit und kleinlicher Durchführung. Aus dem harten Stein wurde Spitzenarbeit fabriziert. Der englische Tudorstil ist der Repräsentant dieser letzten ausklingenden Gotik. Aber trotz der grossen Mängel dieser national englischen Stilgattung weist dieselbe wahre Wunderwerke der Steinhauerkunst auf. Man könnte die Kapelle Heinrich VII. an der Westminsterabtei

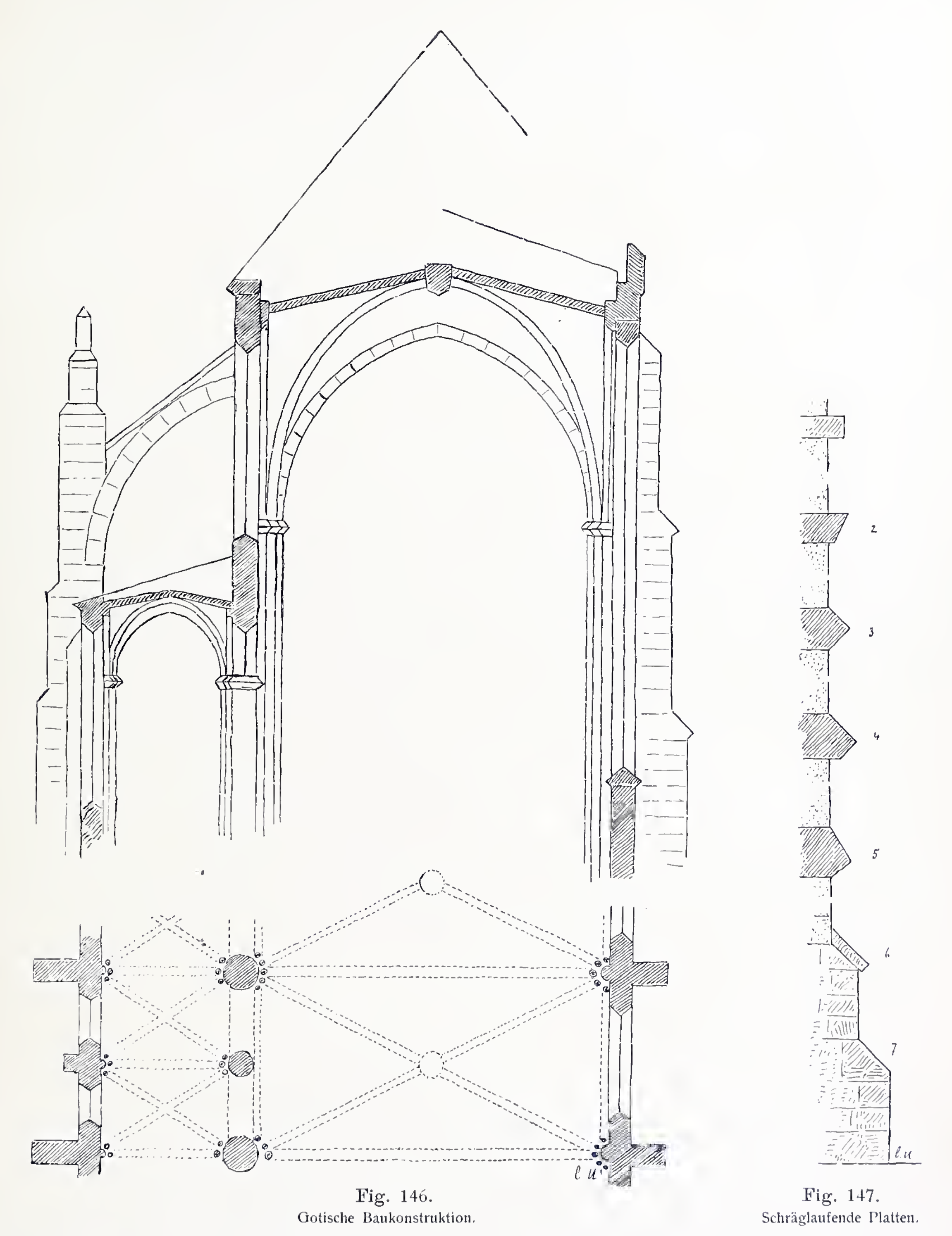


Fig. 146.
Gotische Baukonstruktion.

Fig. 147.
Schräglaufende Platten.

in London als das kunstvoll gestimmte, weittönende Grabgeläute der mittelalterlichen Baukunst bezeichnen.

Unter diese glänzenden Beispiele der ausklingenden Baukunst des Mittelalters mischten sich die Vorboten der wiedererstehenden Antike, die sehr bald der alternden und veralteten Gotik in allen Ländern des Abendlandes den Todesstoss gab.

Zum zweiten Mal wurde den Kunst- und Konstruktionsprinzipien der Antike gehuldigt in der neuerstehenden Renaissance. Dieselbe behauptet den Siegespreis in

ihrer speziellen, vielfach von der Antike abweichenden Formgebung bis in das XIX. Jahrhundert, wo ihr die historischen Studien aus allen Zeitaltern viel Abbruch gethan, aber keine neue Konstruktionsgrundsätze geschaffen haben. Erst die modernste Zeit wird durch den Bau in Eisen mit dem Uebergang zu einem anderen Material auch andere Anschauungen, neue Konstruktionen und deren neue künstlerische Ausgestaltung bringen.

Kap. V.

Aesthetische Durchbildung der Baukonstruktionen. Die Profil- oder Gesimselemente in Stein.

1. Die konstruktive Grundlage der Gesimse.

Die Platte oder Schicht.

Setzt sich der Gedanke in seiner schriftlichen Uebertragung aus Sätzen, diese aus Wörtern, aus Silben und schliesslich aus Buchstaben zusammen, so geht es dem architektonischen Kunstwerk ganz ähnlich. Die ganzen Gebäude sind den Gedanken, die Konstruktionen den Wörtern vergleichbar, die Silben den Gesimsen und die Buchstaben den einzelnen Formelementen, aus denen diese bestehen. Der Gedanke ist freilich immer die Hauptsache — die schriftliche oder plastische Ausdrucksweise aber von nicht geringem Wert. Der Stil in der Schrift wie in der Architektur lässt den Charakter des Schriftstellers wie des Künstlers erkennen. Der Stil in der Architektur liegt in der Eigenart der Konstruktion, in ihren Massenverhältnissen und in ihrer Ausgestaltung durch die Einzelform. Will ein Kind das Lesen lernen, so muss es erst die Buchstaben, d. h. die Form für den einzelnen Ton oder Laut kennen. Will ein Baumann die plastische Formensprache der Architektur ergründen, so muss er ausser dem Zweck des Bauwerks die Konstruktionen und ihr Material, sowie die einzelnen Formelemente verstehen, damit er seinen Gedanken plastischen Ausdruck geben kann. Der Anfang wird mit diesen Elementen gemacht werden müssen, denn ohne die Buchstaben zu kennen, wird das Lesen unmöglich sein.

Aus der Entwickelung der Steinkonstruktion, die im vorigen Kapitel besprochen wurde, geht hervor, dass der konstruktive Ausgangspunkt zu deren Veredelung grundsätzlich in der vor den eigentlichen Kern der Konstruktion vorgezogenen Mauer- oder Quaderschichte gesucht werden muss. Diese wird zwei neben- oder übereinander liegende Konstruktionen miteinander verbinden oder von einander trennen, sie wird den Fuss derselben, sowie die Krönung oder den Schluss bilden. Die Anfangs-, Fuss- oder Sockelschicht wird das Gewicht, den Druck der Mauer, der Säule oder des Pfeilers aufzunehmen haben, ebenso wie man die oberste Mauerschicht vortreten lässt, um die endigende Mauer zu schliessen, zu krönen, bez. den Uebergang zu der horizontalen Decke oder dem Gewölbe zu bilden. Und liegen hinter der Mauer der Höhe nach zwei, drei oder mehr Stockwerke, so werden diese sich durch horizontale vortretende Schichten bemerkbar zu machen haben, die zugleich das Gebäude umgürten.

Die Maueröffnungen für Fenster und Thüren werden eine Umrahmung erhalten, und wie sie auf dem Fussboden oder auf einer Gurt- oder Brüstungsschichte aufstehen, fussfassen, so werden sie auch durch die obere schliessende Schicht geschmückt oder gekrönt werden (s. Fig. 113).

Die hölzernen Rahmwerke der horizontalen griechischen Decken oder deren steinerne Nachbildungen, sowie die römischen Tonnengewölbe legen sich auf die, die Mauer krönende Schicht oder auf die vortretende Kämpferplatte und die Füllungsplatten der Kassettendecken werden durch geringe Vorsprünge oder Platten von den Rahmen oder Balken getrennt (s. Fig. 139—143).

Die Rippen der gotischen Gewölbe, welche in den Anfängen gotischer Kunst aus vortretenden rechteckigen Quaderschichten zusammengefügt wurden, sind die Träger der zwischen ihnen gespannten Gewölbeflächen (s. Fig. 146).

Der Anfang und das Ende aller Konstruktionen wird also immer durch die vortretende Steinschichte, die Platte zu bilden sein, um jene scheinbar zu tragen, zu krönen, einzurahmen oder zu umgürten.

Wie aber für das gesprochene Wort der Ton oder Laut als Grundlage anzusehen ist, so bildet bei der Durchbildung der Konstruktionen die vortretende Platte den Ausgangspunkt für die architektonische Ausdrucks- oder Sprechweise. Die Mittel, um aus den verschiedenen Tönen einen Gedanken entstehen zu lassen, liegen in der je nach der verschiedenen Sprache eigenartigen Verbindung dieser Töne zu Silben, Wörtern und Sätzen. Ebenso wird der Platte erst das Leben und der Geist — der Gedanke — durch die weiteren architektonischen Sprach- oder Formelemente eingehaucht. Denn wie der einzelne Ton an und für sich nichts bedeutet, so ergeht es ähnlich der vortretenden Platte; Leben erhält dieser wie jene erst durch die Zusammenfügung mehrerer Töne oder Formen, mit denen der Mensch einen bestimmten Gedanken verbindet.

Indem man auf die Platte eine Blattreihung stellt, krönt man dieselbe und wenn die nämliche Blattreihe nach vornüber gebeugt unter die Platte gebracht wird, so stützt diese Reihung jene. Dadurch erhält die Platte ihren architektonischen Ausdruck und wird ein verkörpertes Wort in dem Satzgefüge, das den plastisch gewordenen Gedanken darstellt.

Wie aus der Skizze Fig. 147 zu ersehen ist, giebt es zwei Arten von vorspringenden Schichten; erstens solche, die in ihrem Ober- und Unterlager horizontal und in der Stirn vertikal abgeschnitten sind, wie dies bei allen übrigen Steinschichten auch der Fall ist. Zweitens diejenigen, die in der Kopf- oder Stirnseite schräg, d. h. unter einem spitzen oder stumpfen Winkel gegen die horizontale gearbeitet sind. Ein weiterer Fall ist überhaupt für die Richtung dieser Frontflächen und damit für die Grundlage des Gesimses unmöglich.

Diese beiden Arten der vertikal und schräg abgeschnittenen vorgestreckten Steinschicht geben die Grundlage der Gesimsbildungen zweier Architektursysteme, die in ihren Konstruktionen wie auch in ihrer Durchbildung streng voneinander zu scheiden sind. Es sind das: die Baukunst der Antike und der Gotik.

Diese beiden grossen Zentren der Architektur haben ihre Anfänge, ihre Blüte und ihren Verfall; Uebergangs- und Mischformen stellen naturgemäss die Verbindung beider Pole her. (Wenn in diesen Rahmen des architektonischen Entwickelungsganges die muhammedanische Architektur nicht eigentlich eingegliedert werden kann, so liegt dies darin, dass die Konstruktionen derselben zum grössten Teil dem Holzmaterial — nicht dem Stein — entsprungen sind und dass die Durchbildung zumeist mit der Farbe, nicht mit der plastischen Form geschieht.)

Da die Zeiten der Blüte griechischer und römischer Baukunst sowie der Gotik sehr kurz sind, so ist es erklärlich, dass die Menge der in den zwischenliegenden Zeiten aufgeführten Bauwerke weitaus grösser ist, als jene der Blütezeiten, deshalb das ideale Bild verdunkelt und verwischt wird, ja dass diese Zwischenzeiten und ihre Werke zweifelhafter Schönheit dem ungeübten Auge als die Hauptsache und das Beste er-

scheinen. Bei einer systematischen Besprechung und Erklärung der Bauformen werden die Bauwerke der Blütezeit antiker und mittelalterlicher Baukunst stets den Massstab für die Kritik abzugeben haben.

2. Die Elemente der Schmuckformen der Gesimse der Antike.

Schon früher ist darauf hingewiesen, dass die ältesten Kunsterzeugnisse der Bekleidungskunst und der Töpferei angehören. Es liegt nun sehr nahe, dass der Mensch die bei diesen Kunstfertigkeiten angewandten Formen, wie sie aus dem Studium der umgebenden Natur und der Technik des Materials entstanden waren, direkt auf ein anderes Material übertrug, selbst ohne sich kritisch zu überzeugen, ob die Form dem neuen Zweck und dem geänderten Stoffe sich anpasse.

Bei der Betrachtung der Kleidungsstücke und besonders ihrer Elemente handelte es sich fast ausnahmslos um Reihungen. Die Naht, die Perlschnur besteht aus einer Reihe von Stichen bezw. aufgezogenen Kugeln, der Kranz aus einer solchen von Blättern, der Schmuck auf dem Kopfe des Wilden wird durch eine Reihe von Federn gebildet; Fransen, Troddeln, d. h. die eigentlichen Endigungen der Gewebe, bestehen aus einer Reihe von Fäden und Knoten, usw.

Die Franse ist das Motiv der Endigungen der Kette von Geweben. Das Band, die Schnur umgürtet und befestigt dieselben auf dem Körper, die freistehende Feder schmückt den Kopf.

Berücksichtigt man ferner, dass die Bekleidungsformen für bewegliche Gegenstände geschaffen sind, dass dagegen das Bauwerk in allen seinen Teilen stabil, fest an einen Platz gebannt ist, so werden sich dementsprechend neben der Verwendung eines andern Materials in der Architektur die Formen für denselben Gedanken auch in ihrer äusseren Erscheinung umgestalten müssen. An der Hand dieser Betrachtungen sollen die einzelnen Formelemente besprochen werden.

Die Schnur.

Die Schnur, Fig. 148, ist das einfachste verbindende Glied zweier Flächen. Dieselbe besteht aus einem einfachen, aus einem Stoff geschnittenen Riemen oder aus zusammengedrehten Faserstoffen. In ihrer äusseren Erscheinung wird die Schnur deshalb meist einen Cylinder darstellen oder schraubenförmig gewunden sein. Um die Schnur oder den gedrehten Faden zu schmücken, werden auf sie Scheiben oder Perlen aufgezogen und so entsteht die Perlschnur. Die Schnur als solche verschwindet dann fast ganz und die Perlenreihung wird zur Hauptsache. Perlenschnüre um den Kopf, den Hals oder Arm des menschlichen Körpers dienen dem Bedürfnis, um Kleidungsstücke auf demselben festzuhalten, oder sie sind nur des Schmuckes halber vorhanden.

In gleicher Weise verbindet die Schnur in der Architektur die Konstruktionen und Einzelformen, oder sie wird als selbständige Schmuckform verwandt.

Der Wulst.

Der Wulst, Fig. 149, ist nur in seiner Profilbildung als Halb- oder dreiviertel Kreis der Schnur oder Perlschnur gleich. Seiner Entstehung, Bedeutung und Verwendung nach hat er dagegen nichts mit der Perlschnur gemein. Die Schnur ist ein ausgesprochenes Bindeglied, sie verbindet die Blätterreihungen mit der Mauer, ist demnach den Blättern gegenüber klein und untergeordnet, der Wulst dagegen ist in sich und in

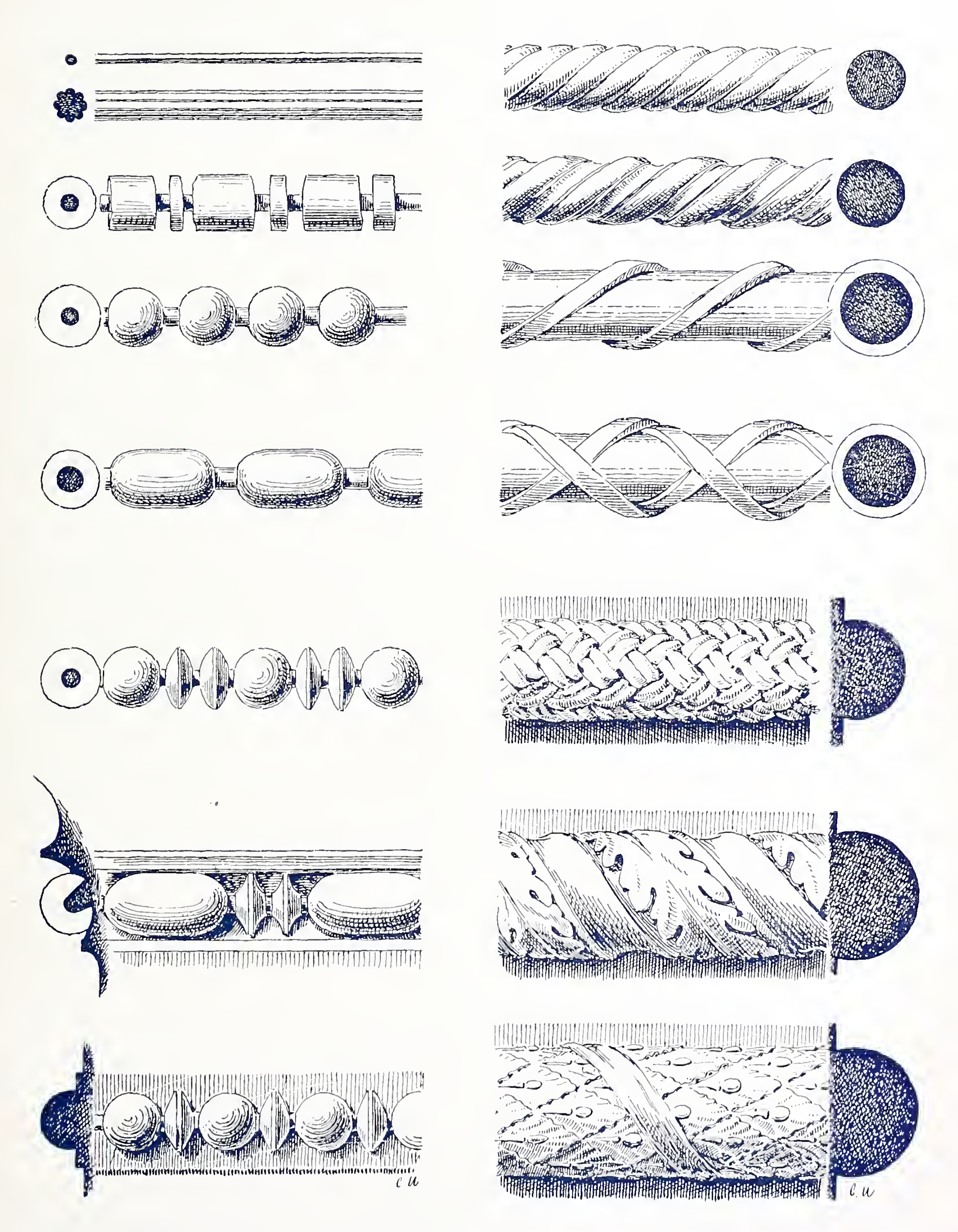


Fig. 148. Fig. 149.
Verschiedene Formen der Schnur, der Perlschnur und des Wulstes.

allen seinen Anwendungen ein selbständig auftretendes Profil. Der Wulst ist seiner Entstehung nach das Kissen, der runde Pfühl, den die den Krug auf dem Kopfe tragende Jungfrau zwischen Kopf und Krug legt zum Auffangen und zur Vermittlung des Druckes.

In der Architektur tritt ein analoger Fall ein, wenn der Wulst den Säulenschaft trägt oder wenn er als Vermittlungsglied zwischen die obere Endigung des Schaftes und den Architrav eingeschoben wird. Die Verwendung des Wulstes geschieht demnach wesentlich nur bei kreisrunden oder quadratischen Querschnitten, bei Säulen und Pilastern, um diesen einen breiten Fuss oder dem Kopf ein starkes Polster zu geben. Die Schnur dagegen zieht sich parallel den langen Linien der Blattreihungen und Gesimse entlang, um diese festzuhalten.

Das Band.

Wenn zwei Flächen eines Gewebes zusammengefügt werden sollen, so geschieht das vermittelst des Fadens durch das Nähen. Der künstlerische Ausdruck für dieses ist die Naht. Durch die verschiedenen Arten des Nähens, d. h. der Reihung von Stichen entstehen, wie Fig. 150 zeigt, Borten, Bänder und aus diesen die unendliche Zahl von bandartigen Ornamenten und Flechtwerken, die, dem jeweiligen Kunststil entsprechend, die verschiedenartigsten Detailformen annehmen. Die Bänder dienen zum Zusammenfügen, Einrahmen und Umgürten von Flächen oder zur Trennung derselben von Nachbarkonstruktionen. Die Bänder sind in ihrem Profil flach, rechteckig, im Gegensatz zu der runden Schnur.

Die Gruppe der Blattreihungen.

Wie schon gesagt, liegt die wichtigste und zugleich einfachste Methode zur Formgebung in der Reihung begründet; also in der Wiederholung ein und desselben Gegenstandes oder zweier verschiedener in wechselweiser Anordnung. So entstand die Naht, die Perlschnur und denselben Gedanken finden wir wieder bei der Nebeneinanderstellung von Blättern, Federn etc. Die Architektur verwendet die Blatt- oder Federreihung frei stehend — also den Gegenstand krönend, schmückend, analog dem Kopfputz — oder hängend — gleich der Franse als untere Endigung der Kleider. Ferner kann die Blattreihung zu der über und unter ihr liegenden Konstruktion in feste abhängige Beziehung treten, sie kann dieselbe zu stützen suchen und wird selbst der leidende Teil, sie wird gedrückt erscheinen — oder sie kann den Schluss einer Konstruktion bilden, sie wird dieselbe also begrenzen oder einrahmen. Nach allen diesen Beziehungen wollen wir die Blattreihungen betrachten.

Die Sima, stehend.

Soll eine Mauer oder ein ganzes Gebäude, am oberen Ende geschlossen durch eine vorgezogene Plattenschichte, eine schmückende Krönung erhalten, so kann dies in Form einer Feder- oder Blattreihung geschehen. Naturgemäss wird diese nach vorn überneigen, nicht geradlinig, vertikal stehen, und so das schliessende und krönende Glied des Bauwerks bilden, wie es die ägyptische Bauweise zeigt, Fig. 151. Die Linie des Querprofils dieser krönenden Form ist die sog. Simalinie. Erhält das Gebäude ein schräges Dach, so wird nicht der Mauerschluss, sondern die Endigung der über den Kern des Bauwerks überstehenden Dachfläche, die sog. Traufe, den eigentlichen Schluss des Hauses ausmachen. An diese wird demnach die krönende Blätterreihung, die Sima, angebracht. Da dieselbe zu gleicher Zeit als die das Wasser führende Trauf-

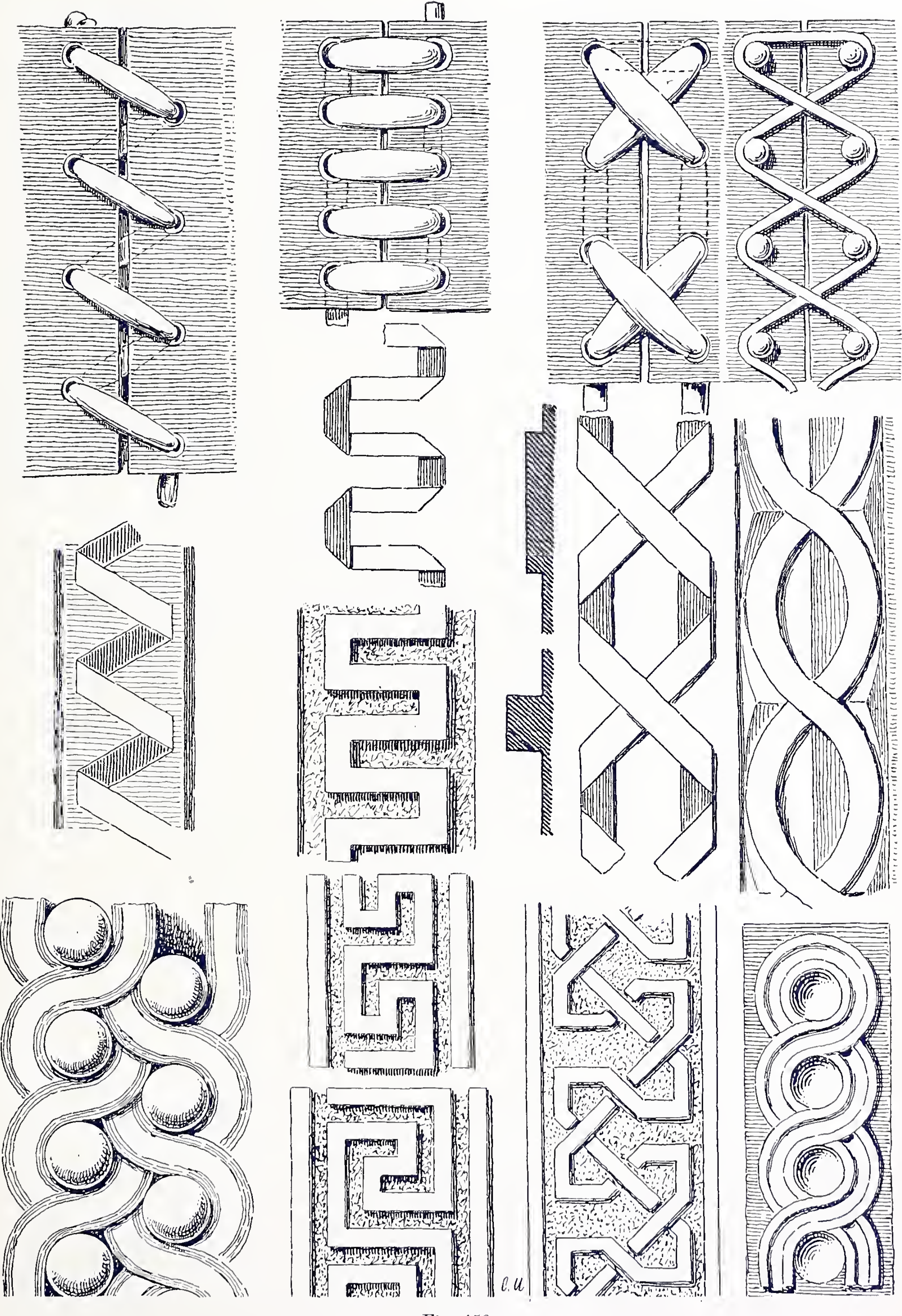


Fig. 150.
Verschiedene Formen der Naht und des Bandes.

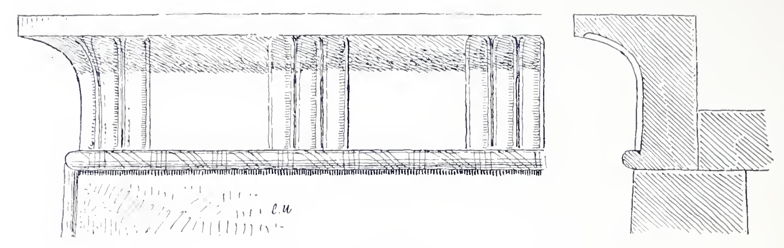


Fig. 151.
Krönung der Mauer durch Sima.

leiste dienen muss, so wird ihr Querschnitt nicht konkav, sondern konvex anzuordnen sein. Die Linie wird kelchförmig wie bei einem Gefäss, Fig. 152, 153.

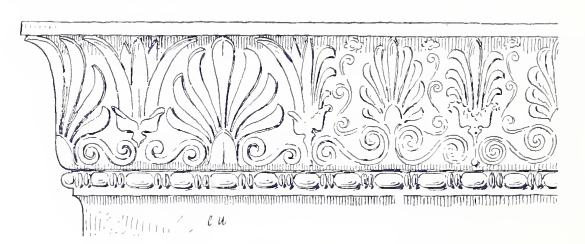


Fig. 152.
Kelchförmige Sima.

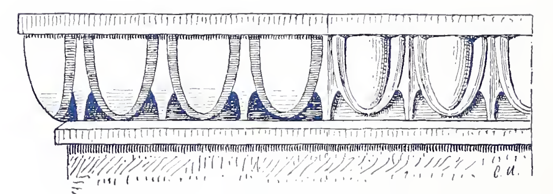


Fig. 153.
Kelchförmige Sima.

Sowohl die erste wie die letzte Form sind also aus ihrem Zweck hervorgegangen und unterscheiden sich besonders durch die Stilisierung des auf ihnen angebrachten Ornamentes. Die ägyptische Form ist demnach krönend, aufstrebend, während die griechische, die einfach oder doppelt geschweifte Kelchform, als Unterlage für ein loses, dekoratives Ranken- oder Palmettenornament dient, oder wie bei Fig. 153 für eine hängende Blattreihe, die von einer oben am Kelch befindlichen Leiste gehalten wird.

Die gestürzte Sima.

In den vorigen Erörterungen ist die Simalinie als krönendes Motiv erklärt. Ebensogut lässt sie sich aber fallend oder hängend verwerten. Auch in der Bekleidung wird

die hängende Blattreihe als Halsband auf den Hals gelegt, am Aermel oder Rock als Franse oder Troddel getragen. In der Kleinkunst findet sich die Blatt- oder Blütenreihung um den Hals oder Fuss der Gefässe, sowohl stehend wie auch hängend, Fig. 21—32. Selbst als Säulenfuss wird die Sima hängend verwandt, wie bei den altpersischen Säulen von der Halle des Xerxes in Persepolis, bei denen wohl anzunehmen ist, dass die Säulen in ihrer Urform mit Teppichen umhängt waren, die unten mit Fransen schlossen. So kam die weiche, hängende Form der gestürzten Sima als tragend, statt krönend in die Architektursprache. Wenn auch geändert und umgeformt, ist doch dieser Grundgedanke niemals wieder ganz aus der Kunstsprache verschwunden. Die oben mit einer Schnur angebundene fallende Simalinie schliesst sich eben in vollendeter Weise der Konstruktion des vortretenden Sockels an, Fig. 154, behält aber gerade durch die Ornamentierung mit spitz nach unten zulaufenden Blättern etwas Tändelndes, Dekoratives in der Ausdrucksweise.

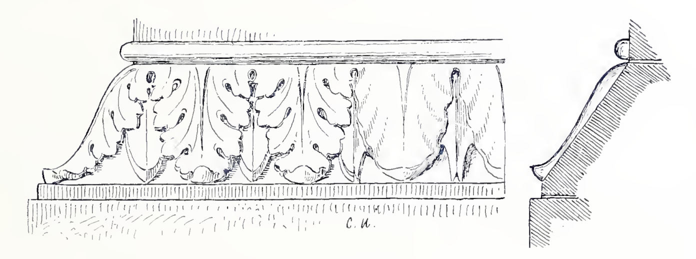


Fig. 154.
Gestürzte Sima.

Wohl aus diesem Grunde wird die gestürzte Form der Sima meistens nicht mit einem Ornament verziert, um das Profil straffer zu lassen, mehr geeignet, den von oben auf ihm lastenden Druck auszuhalten. Die stehende, krönende Sima hat durch ihre Lage als höchstes Profil am Bauwerk etwas Unabhängiges, sie wird nur durch Schnur oder Band mit der Platte am unteren Ende vereinigt. Die gestürzte Sima erhält die Befestigung am Mauerschaft oben und klingt nach unten frei aus, doch viel weniger als selbständiges oder unabhängiges Glied.

Das Kyma.

Soll die Blattreihe eine aufliegende Platte tragen oder stützen und wird sie zu dem Zweck unter derselben, stehend oder hängend, mit einer Schnur oder einem Bändchen befestigt, so wird sich das Blatt durch den Druck naturgemäss nach vorn über neigen oder ausbauchen, Fig. 155. Wird die Form aus dem zarten Material der Pflanze auf den Stein übertragen, so entsteht daraus die als dorisches Kyma bekannte Blätterreihung, Fig. 156. Das Profil wird aus zwei unter einem Winkel gegeneinander laufende Kurven gebildet. Die obere konvexe Linie zeigt die Kehrseite des Blattes, die untere konkave die eigentliche Ansicht. Diese Form kommt fast nur in der griechisch-dorischen Architektur vor, sowohl gemalt wie plastisch, und ist später durch andere Variationen verdrängt.

Fig. 155.
Tragende Blätterreihungen.

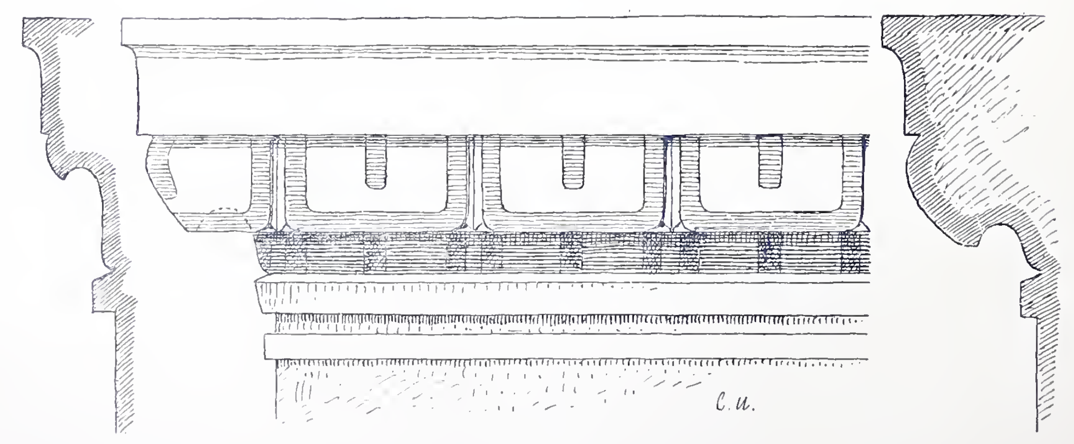


Fig. 156.
Dorisches Kyma.

Wenn auch in Fig. 157 eine ganz andere Ausdrucksweise gegenüber Fig. 155—156 zu Tage tritt, so ist doch der Gedankengang der tragenden Blätterreihung derselbe. Die nordische mit Blatteinlagen geschmückte Hohlkehle vertritt hier die Stelle des dorischen Kyma; aber die Formensprache und Ausdrucksweise ist eine vollkommen andere geworden, d. h. der Stil, aus dem die Form, dem neuen Bedürfnis entsprechend, herausgewachsen ist. Nur die Analogie des künstlerischen Gedankenausdruckes ist geblieben.

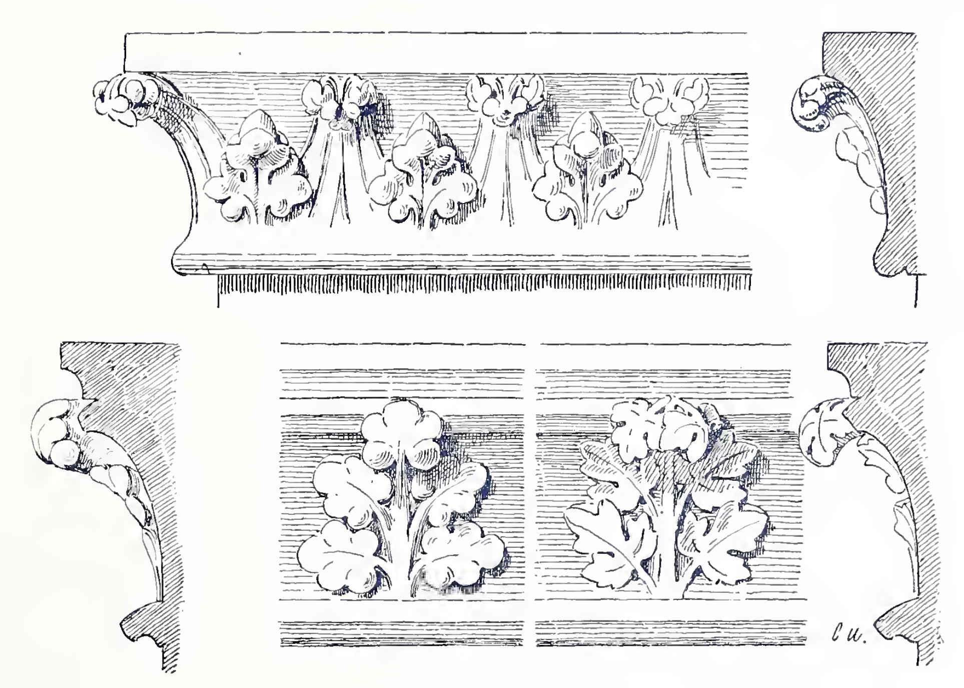


Fig. 157.
Tragende Blätterreihung der Gotik.

Der Eierstab und die Echinuslinie.

Wenn die Blattspitzen, welche beim dorischen Kyma frei hängen, den Fusspunkt wieder erreichen — etwa durch verstärkten Druck der Platte von oben — so wird nur die Kehrseite der Blätter zu Tage treten und die äussere Profillinie der auf den Stein

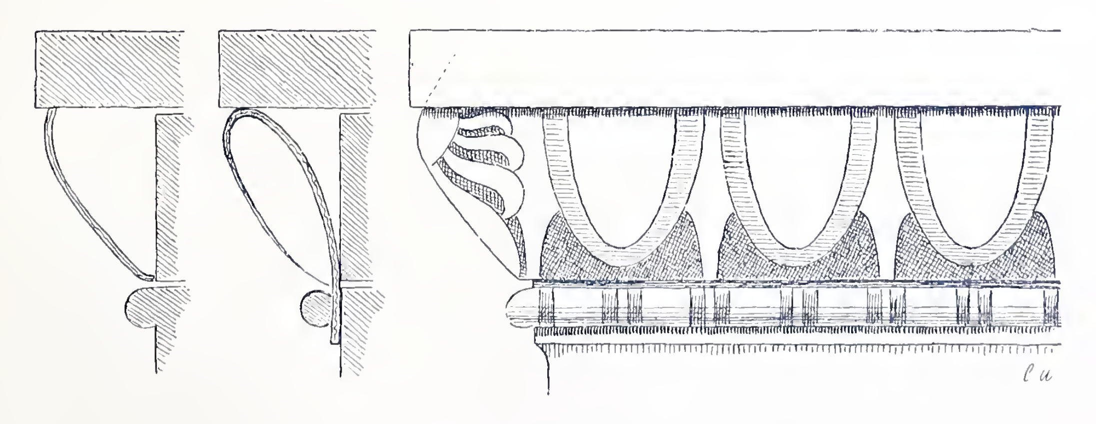


Fig. 158.
Eierstab der Antike.

übertragenen Blattreihe wird eine ununterbrochene konvexe Gestalt — die des sog. Eierstabes annehmen. Dabei wird die äussere Begrenzung des Blattes durch eine einseitig gekrümmte Kurve gebildet, Fig. 158, 159, 160 geben eine Reihe von gemalten und plastisch verzierten Eierstäben der Antike und der Renaissance.

Die Echinuslinie des dorischen Kapitäls dürfte wohl nur als spezieller Fall der Profilform des Eierstabes anzusehen sein.

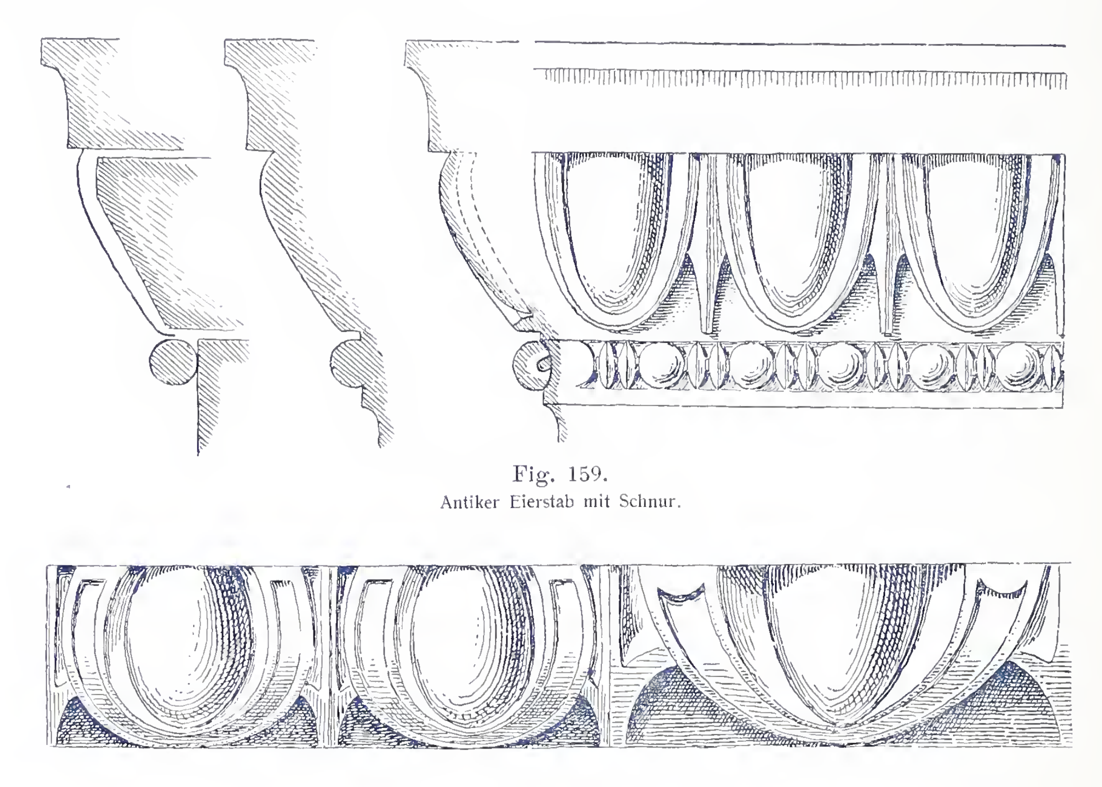


Fig. 159.
Antiker Eierstab mit Schnur.

Fig. 160.
Eierstab der Renaissance.

Der Blätterstab oder Karnies.

Wird die Blattseite der Reihung äusserlich durch eine Gegenkurve begrenzt (konvex-konkav), so folgt daraus, dass die Kurve des Querprofils auch eine doppelt gekrümmte

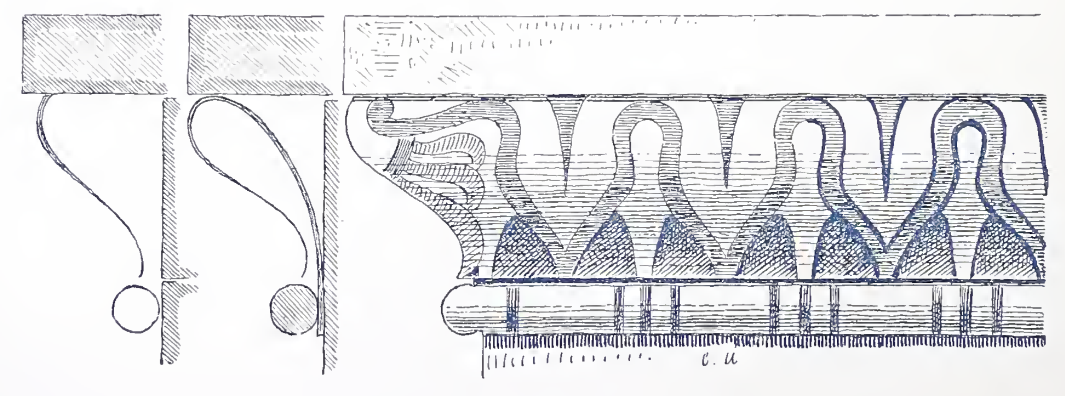


Fig. 161.
Blätterstab oder Karnies (bemalt).

sein wird und dass die spitzen Endigungen den Fusspunkt des Profils bilden, unter welchem dann die festhaltende Schnur an der Mauer liegt. Fig. 161, 162, 163.

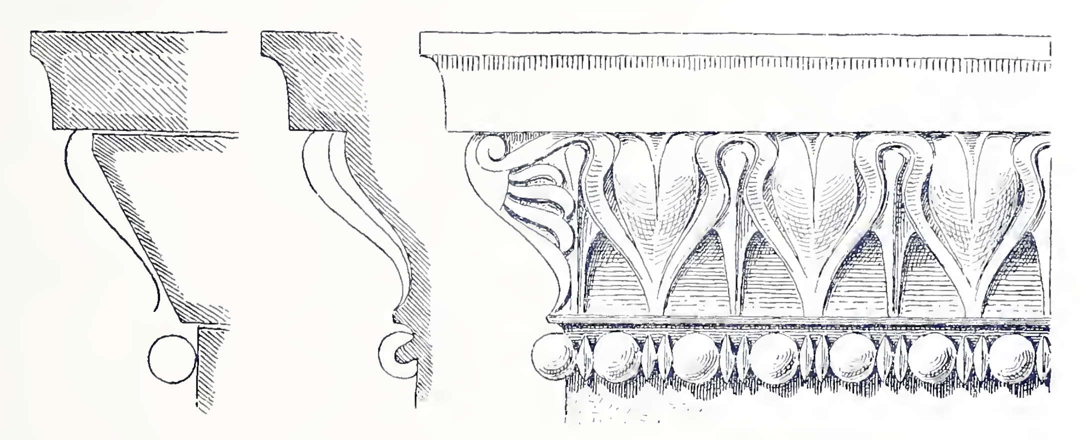


Fig. 162.
Griechisches Karnies mit Schnur.

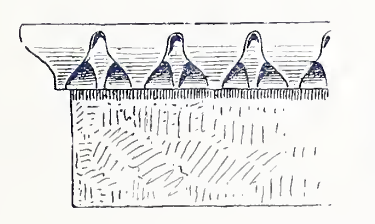




Fig. 163.
Römischer Blätterstab oder Karnies.

Der gestürzte Eierstab und Karnies.

Bei der Linie der Sima ist deren doppelte Anwendung als krönendes und tragendes Profil gezeigt worden. Ein ähnlicher Fall tritt bei dem Eierstab und Karnies ein. Beide können auch als stützende und tragende sowie einrahmende Formelemente verwertet werden, Fig. 164, 165.

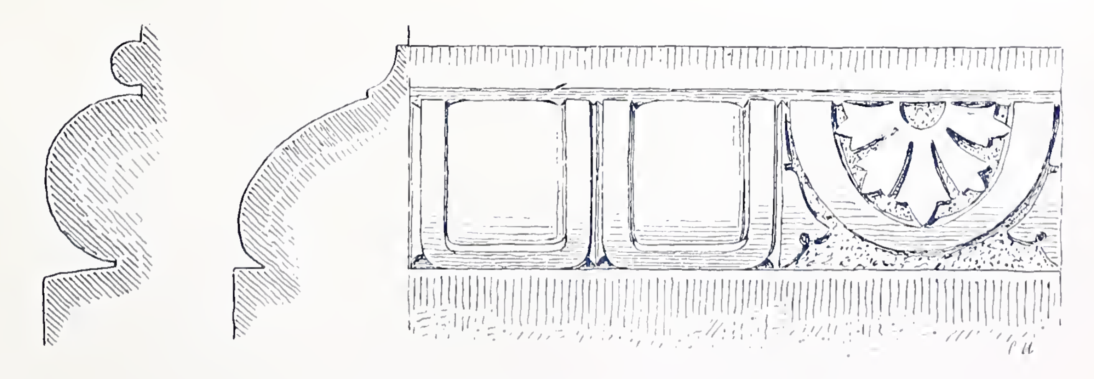


Fig. 164.
Gestürzter Eierstab.

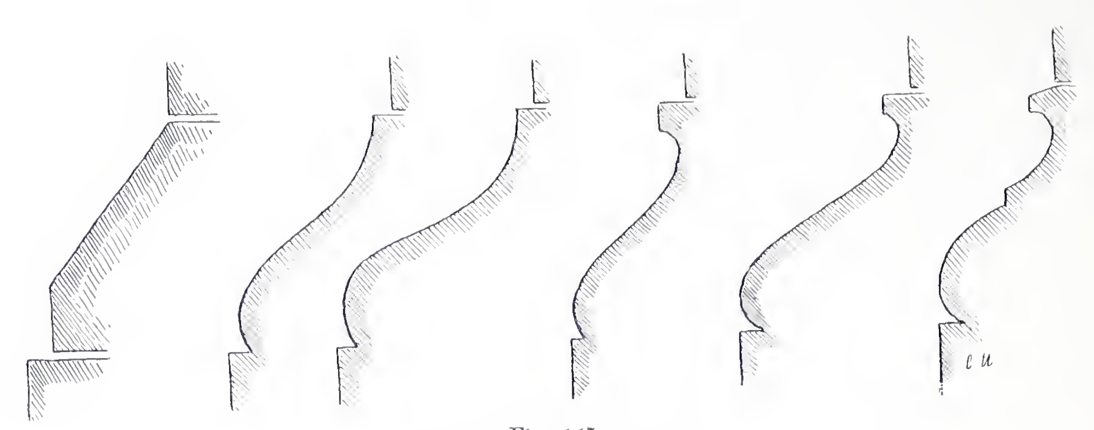


Fig. 165.
Profile von gestürzten Blätterstäben.

Freilich ist dann die Ausschmückung des Profils mit Blättern nicht ganz organisch und hat etwas Fremdartiges, weshalb sie meist unterbleibt. Am besten eignet sich dazu die breit abgeplattete Blattform des dorischen Kyma, welche durch die Einfachheit der Linie und die flache Gravierung den Charakter des Strebens und der Festigkeit im Sockel besser wiedergiebt, als die weichgeschwungenen Linien des Eier- und Blätterstabes. Durch eine geringe Umgestaltung geht die erstere Form sogar leicht in die des Wulstes über, Fig. 164.

Die drei aus Blattreihungen gebildeten Formen: das Kyma, der Eier- und Blätterstab haben, analog ihrer gleichen Entstehungsweise, auch gemeinschaftliche Charaktereigentümlichkeiten, die hier kurz hervorgehoben werden mögen. Keine der Formen kommt allein stehend oder fallend ohne die konstruktive Platte einerseits und ohne die Mauer- oder Wandfläche andererseits vor, sondern meist mit der verbindenden Perlschnur oder dem Rundstab. Das Profil liegt also regelmässig zwischen Flächen und dient dazu, diese zu tragen, zu stützen, zu vereinigen oder einzurahmen. Die Anwendungsart ist eine ausserordentlich vielseitige, so dass diese Formen — besonders der Eier- und Blätterstab — nach jeder Richtung und Lage in die Erscheinung treten.

Was die Ornamentierung anbelangt, durch welche diese Formelemente den ihrem Ursprung entsprechenden Charakter erhalten, so ist zu beachten, dass die Blätter der drei Kymatien (wie man Kyma, Eier- und Blätterstab bezeichnet) in das Querprofil eingetieft sind, sowie dass die Palmetten auf dem Grunde der Sima frei aufliegen, aber dem Profil folgend. Dagegen befolgt die Gotik (Fig. 157) ein freieres Prinzip der Ornamentik; sie legt die Blattwerke konvex auf die konkave Hohlkehle, sodass die überfallenden Köpfe der Blätter ganz frei vorstehen.

Zahnschnitt und Konsole.

Die jetzt zu besprechenden Formelemente, der sog. Zahnschnitt und die Konsole oder der Sparrenkopf sind tragende Profile, ursprünglich aus der Holzkonstruktion hervorgegangen, im Gegensatz zu den bisher behandelten, die entschieden in der Steintechnik ihren Ursprung fanden.

Der Zahnschnitt.

Aus den lykischen freistehenden Gräbern und den in den Felsen gehauenen Grabfaçaden ist der Nachweis zu führen, dass der Zahnschnitt ursprünglich die Stirnseite der

Dübeldecke eines Raumes darstellte. Die Balken waren rund, unbeschlagen gelassen. Erst aus diesen dicht nebeneinander liegenden horizontalen Cylindern ist durch vierkantige Bearbeitung des Holzes und der Uebertragung dieser Konstruktion auf den Stein der Zahnschnitt entstanden, Fig. 166.

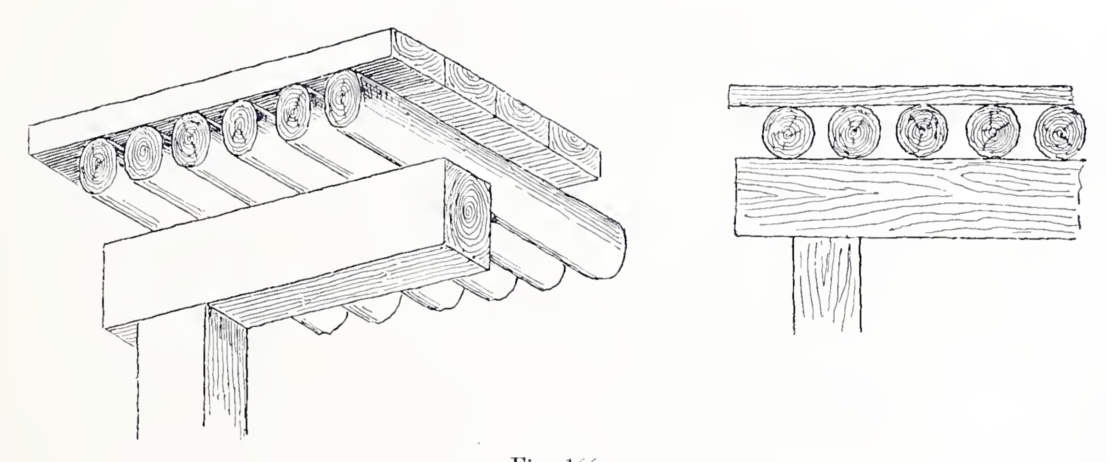


Fig. 166.
Entstehung des Zahnschnitts.

Der Zahnschnitt sollte deshalb, seiner Entstehungsweise getreu, stets mit der über den Balken liegenden deckenden Schicht und da wo eine Balkenlage oder überhaupt ein Holzgerüst von dem Inneren in die äussere Erscheinung tritt, verwandt werden — was in der That meistens der Fall ist — wie beim Gurt und Hauptgesimse, Fig. 167.

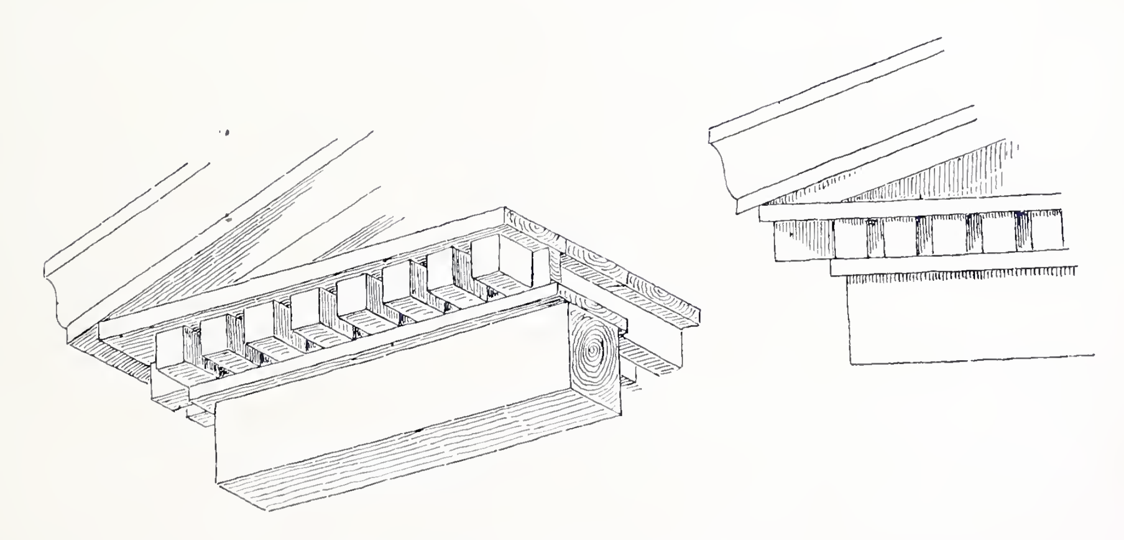


Fig. 167.
Verwendung des Zahnschnitts.

Die Konsole oder der Sparrenkopf.

Wichtiger als der Zahnschnitt, besonders durch ihre relative Grösse ist die Konsole oder der Sparrenkopf.

In der Vereinigung zwischen Hauptbalkenlage und Dachsparren liegt der Schluss und die Endigung eines Bauwerkes und zugleich die Grundlage der Aufeinanderfolge der Glieder für das sich aus dieser Verbindung sozusagen von selbst ergebende Hauptgesimse, Fig. 168.

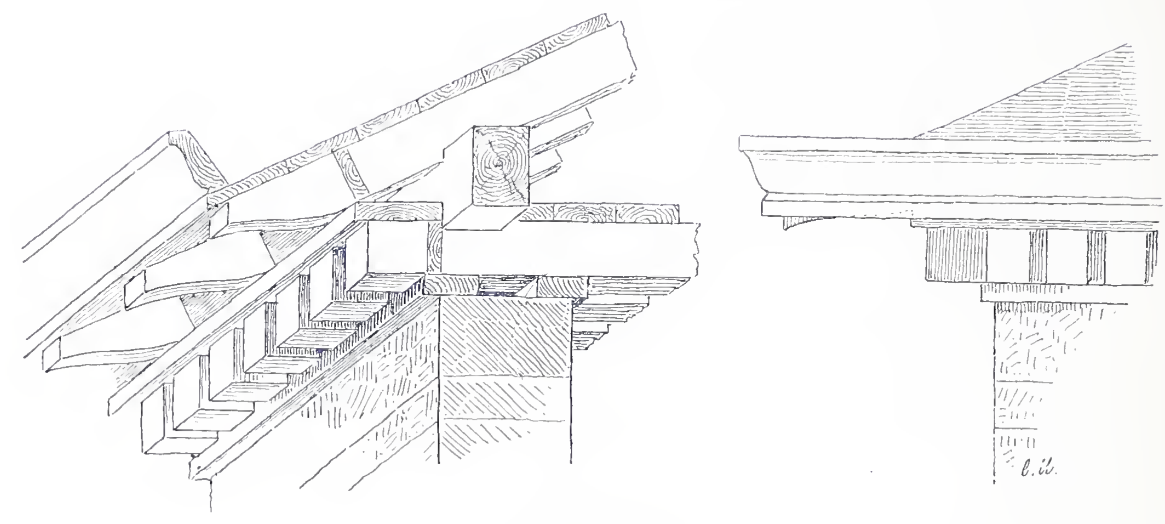


Fig. 168.
Entstehung des Sparrenkopfs.

Weil die Verbindung der Steinmauer mit dem Holzgerüst der Balkenlage und des Sparrenwerkes und dem auf diesem ruhenden Dache die komplizierteste Konstruktionsverbindung des ganzen Bauwerk's überhaupt ist, so findet sie in dem Hauptgesimse ihren entsprechenden konstruktiven und ästhetischen Ausdruck. An Reichtum der Form kann das Hauptgesimse von keinem anderen Gesimse übertroffen werden. Es besteht also seiner Entstehung nach im wesentlichen aus einer Holzkonstruktion. Erst durch spätere Umformungen ist mehr und mehr der Steincharakter in den Vordergrund getreten, ohne jedoch jemals seinen Ursprung ganz verwischen zu können.

3. Die Elemente der Schmuckformen der Gesimse des Mittelalters.

Aus der Betrachtung der gotischen Baukonstruktionen ist zu ersehen, dass die Quaderschichten, mit welchen jene anfangen oder endigen, schräg nach oben bez. nach unten abgeschnitten werden, entsprechend der ebenfalls gegen den Horizont geneigten Richtung der Kräfte in diesen Konstruktionen.

Der konstruktive Ausgangspunkt für die Gesimsebildungen der Gotik gegenüber der Antike ist demnach ein vollständig verschiedener geworden. Die horizontal und vertikal abgeschnittene Quaderschichte, Fig. 169, ist als Grundlage für die weitere Formentwickelung verschwunden und an ihre Stelle die schräg geschnittene Platte, Fig. 170, getreten, wie schon in Fig. 147 gezeigt ist. Dazu kommt noch, dass der grösste Teil der Konstruktionen der Antike horizontal anfängt und besonders schliesst, dass dementsprechend die hauptsächlichsten Gesimse horizontal laufen, während die Konstruktionen des gotischen Mittelalters zumeist in der Schräge oder Vertikalen laufen.

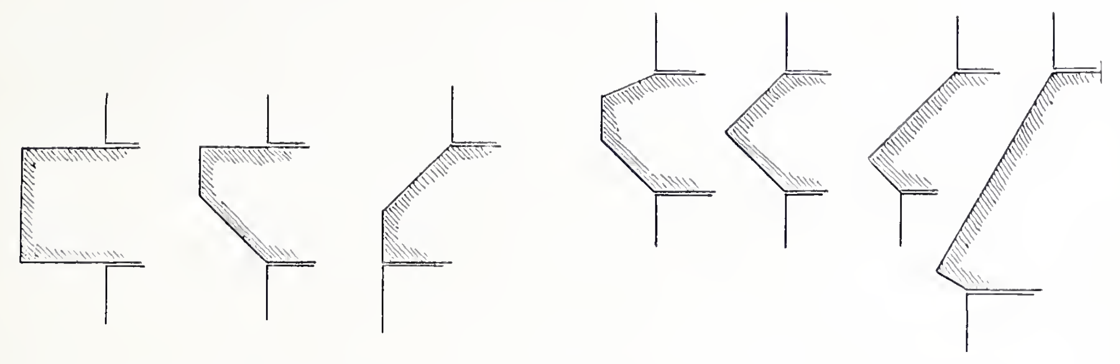


Fig. 169.
Quaderschichte, nach unten oder oben abgeschrägt.

Fig. 170.
Beiderseits schräg abgeschnittene Platte.

Es ist nun einleuchtend, dass dieselben Formen, je nachdem sie horizontal oder vertikal gestellt werden, einen vollständig verschiedenen Eindruck machen, da die Licht- und Schattenwirkung durch die Beleuchtung der Formen von oben oder von der Seite eine ganz andere wird. Aus diesem Grunde musste die mittelalterliche Architektur bis in die kleinsten Einzelheiten hinein zu anderen Mitteln greifen, als dies bei der Antike der Fall war. Alle Einzelformen der Antike wurden ausdruckslos, sobald sie vertikal gestellt wurden, und mussten deshalb verworfen werden, da sie den Zweck, Licht und Schatten zu geben, nicht mehr erfüllten. An ihre Stelle treten Rundstäbe und Hohlkehlen, die im Verein mit der schrägen Platte die Grundlage für die sehr einfache Formgebung der Gesimse bilden. Der Gotik liegt nichts mehr an der symbolischen Ausdrucksweise der Einzelform, wie der Blattreihungen u. s. w., es kommt ihr nur auf den Erfolg an, nämlich bis in die Einzelheiten hinein eine kräftige Licht- und Schattenwirkung durch die einfachsten, im Steinmaterial zu erreichenden Mittel zu erzielen.

Der Rundstab und die Hohlkehle.

Es ist nicht zu leugnen, dass die Hohlkehle und der Rundstab zur Erzielung eines Schatten- und Lichteffektes am geeignetsten sind. Durch beide werden alle die feinsten Uebergänge von Licht-, Schatten- und Reflexwirkungen in einfachster Form erzielt.

Die konvexe und konkave Form werden direkt aneinander gesetzt oder durch Plättchen getrennt. Zu verschiedenen Zeiten sind mehr die Hohlkehle, oder der Rundstab oder auch beide Glieder verwandt worden, Fig. 171, 172.



Fig. 171.
Rundstab und Hohlkehle in wechselweiser Vereinigung.

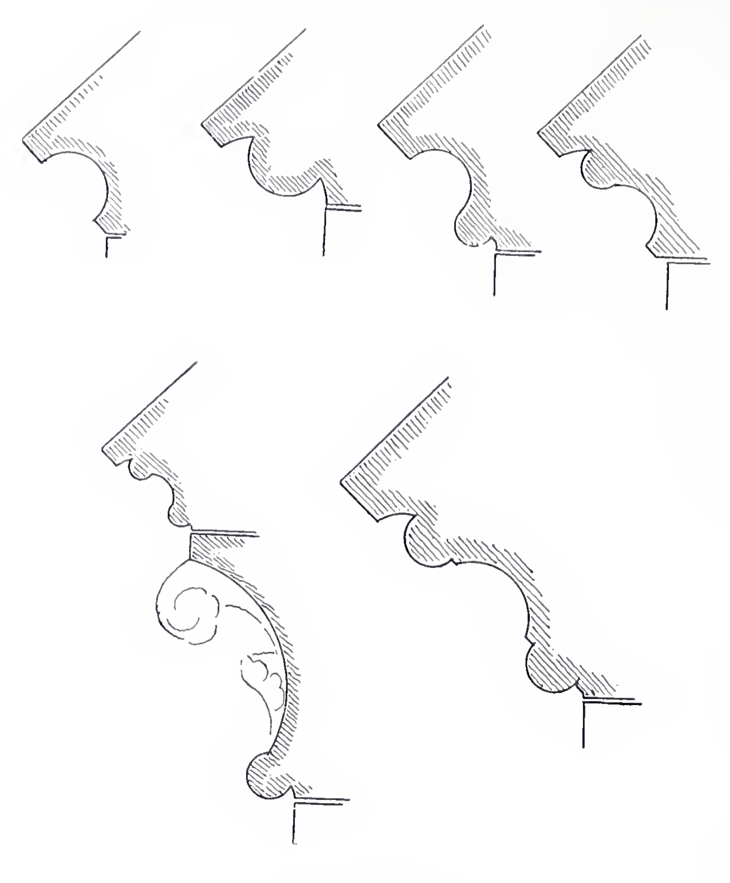


Fig. 172.
Profile von Rundstäben und Hohlkehlen.

Bezüglich der Ornamentierung dieser beiden Grundelemente mag hier nochmals bemerkt werden, dass sie von der antiken wesentlich abweicht, indem der Rundstab in der Regel überhaupt nicht verziert oder nur quergeteilt wird und dass die Ornamente, welche die Hohlkehle schmücken sollen, nicht in die Fläche derselben eingehauen, sondern frei auf dieselbe gesetzt werden, wie schon in Fig. 157 gezeigt ist.

4. Die Interpunktionszeichen der Gesimse.

Die Fuge.

Wie durch die Naht die biegsamen Stoffe vereinigt werden, so verbindet die Fuge, die Uebertragung der Naht in Stein, die feste Steinform. Wie die Naht als Kunstform ausgebildet oder im Gegenteil ganz unterdrückt werden kann, um eine grössere Konstruktionseinheit zu schaffen, so geschieht auch mit der Fuge das Gleiche in der Baukunst. Die griechische Antike und die Gotik unterdrücken die Mauer- oder Quaderfuge ganz und lassen gern eine Mauer, eine Säule u. s. w. als aus einem Steine, als Monolith erscheinen. Die römische Baukunst und verschiedene Perioden der Renaissance machen dagegen die Fuge, man könnte fast sagen zur Hauptsache (Palazzo Pitti). Sie legen in die Verbindung des Materials, nicht in dieses selbst, den Hauptwert und bilden damit die Fuge zum Formelement heraus. Diese Ausbildung der Fuge geschieht durch eine Aufweitung der Lagerflächen nach aussen, wie Fig. 173 zeigt.

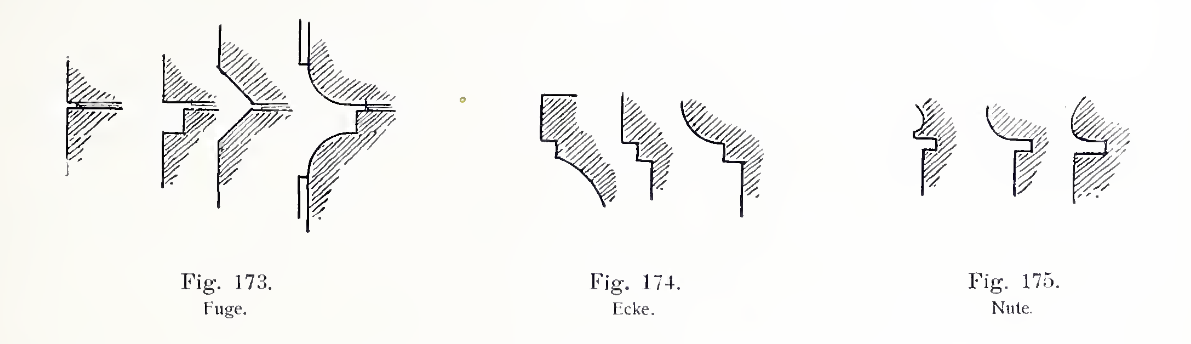


Fig. 173.
Fuge.

Fig. 174.
Ecke.

Fig. 175.
Nute.

Die Nute und Ecke.

Während die Fuge einen eminent konstruktiven Charakter hat, liegt im Gegensatz dazu der Zweck und die gewollte Wirkung der Nute und Ecke nur in ästhetischen Rücksichten. Die bisher erklärten Gesimselemente treten nicht jedes einzeln, sondern meist in vielfachen Verbindungen zu reichen Gesimsen vereint an den Bauwerken auf.

Sobald aber viele Einzelglieder zu einem abgerundeten Formgebilde vereinigt werden, müssen sie unmittelbar mit einander vereint, oder des Ausdrucks halber von einander getrennt werden.

In allen anderen Künsten giebt es ähnliche Fälle. Der Redner wird seine Gedanken durch Zeitpausen von einander trennen, um nicht monoton zu erscheinen und dem Hörer das Verfolgen der ausgesprochenen Gedanken zu erleichtern. Wie schwer würde der Sinn der Schriftsprache zu entziffern sein ohne eine richtige Interpunktion? Neben einander stehende Farben würden in der Dekorationsmalerei für das Auge ganz ineinander verschwimmen, wenn nicht die trennende helle oder dunkle Kontur dazwischen träte.

Stellt nicht die Natur, z. B. in der Form und Farbe des menschlichen Gesichtes dieselben Grundsätze der Trennung der einzelnen Teile voneinander auf? Fehlen in einem Gesichte die Augenbrauen oder Wimpern, oder sind diese nur in ihrer Farbe der Haut ähnlich und verschwinden dadurch scheinbar, so verliert das Auge den Ausdruck. Ebenso verhält es sich mit den mehr oder weniger scharf ausgeprägten plastischen Formen von Mund, Nase u. s. w.; der Kopf wird je nachdem verschwommen, nüchtern oder klar, charaktervoll erscheinen.

Dasselbe gilt von vielen Zusammensetzungen der Bauglieder, die mit oder ohne sichtbare Trennung klar oder verschwommen erscheinen. Manche haben ihrer Form nach eine solche Trennung nicht nötig, sie liegt schon in ihrer Linienführung begründet, andere können ohne dieselbe nicht zur Geltung kommen. Einige Stilperioden haben die Trennungsglieder, die Nute und Ecke, zu einer Hauptsache gemacht, andere hingegen vernachlässigen sie fast vollständig.

Diese Interpunktionszeichen in den Gesimsen der Architektur stellen sich dem Auge dar als helle oder dunkle, die Hauptform begleitende Linien. Die Ecke, Fig. 174, wirkt als helle, die Nute, Fig. 175, als dunkle Trennungslinie. Ohne Anwendung der einen oder anderen Form der Interpunktion werden die Glieder der Gesimse, besonders auf grössere Entfernung vom Beschauer, ineinanderlaufen und verschwimmen.

Wiederholung der Gesimselemente.

Wir haben somit gesehen, dass die Gesimselemente ihrer Entstehung nach in verschiedene Abteilungen zu trennen sind.

Die konstruktive Grundlage wird bei der Antike und der Renaissance durch die Quaderschichte, die rechtwinklig vortretende Platte gebildet, welche dem Material und der Technik der Steinbearbeitung entwachsen ist,(Nr. 1.) Schnur, Wulst und Band gehören der Textilkunst an. (Nr. 2, 3, 4.)

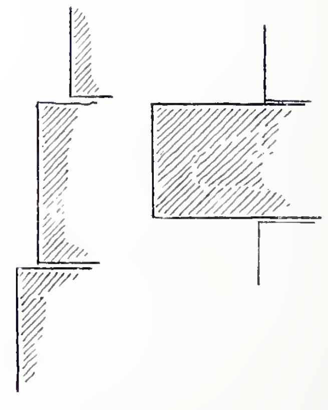
Es folgen die der Natur entnommenen Blattreihungen in ihren verschiedenen Beziehungen zu den Nachbarformen und ihren Umkehrungen, wodurch die typischen Veränderungen entstanden sind. (Nr. 5—11.)

Auch das Holz liefert zwei Motive, den Zahnschnitt und den Sparrenkopf. (Nr. 12, 13.)

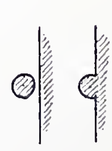
Diese dreizehn Elemente gehören zumeist den oben genannten Stilarten an. Die mittelalterliche Baukunst und speziell die Gotik ist in den Mitteln zur Erreichung des Zwecks viel einfacher. Abgesehen von der Grundlage, die in der ersten Abteilung die rechtwinklige, hier die schräggeschnittene Platte ist, bedient sie sich des Rundstabes und der Hohlkehle. (Nr. 14, 15, 16.)

Schliesslich folgen noch die drei untergeordneten Elemente, die nicht eigentlich durch ihre Form eine lebendige Thätigkeit ausdrücken, sondern dazu bestimmt sind, die Trennung oder Vereinigung der Konstruktionen oder der Gliederelemente dem Auge des Beschauers ganz klar zu machen, die Interpunktionen, die Fuge, die Nute und die Ecke. (Nr. 17, 18, 19.)

1. Die rechtwinklig zur Horizontale abgeschnittene Platte. Fig. 176.



2. Die Schnur. Fig. 177.

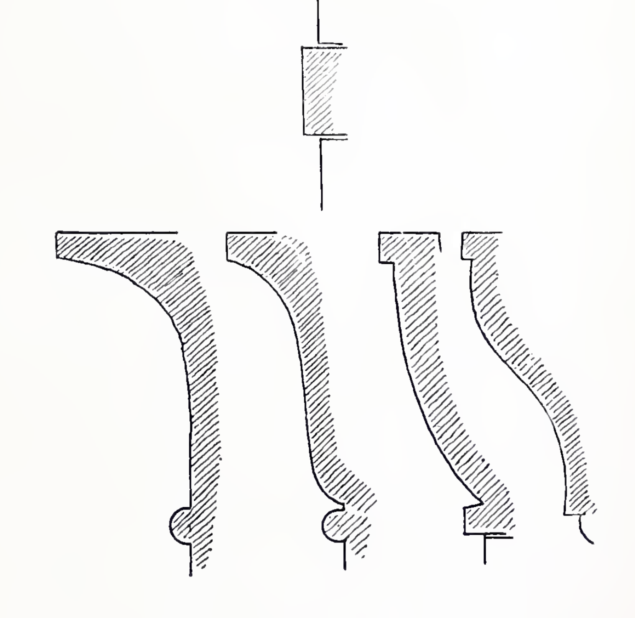


3. Der Wulst. Fig. 178.



4. Das Band. Fig. 179.

5. Die Sima. Fig. 180.



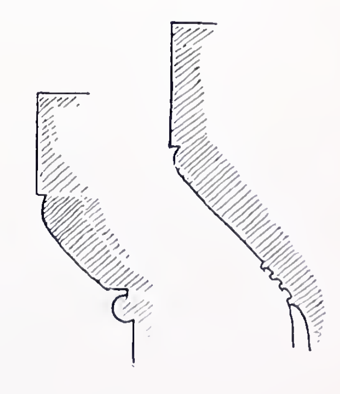
6. Die gestürzte Sima. Fig. 181.



7. Das Kyma. Fig. 182.



8. Der Eierstab und die Echinuslinie. Fig. 183.



9. Der Blätterstab oder Karnies. Fig. 184.

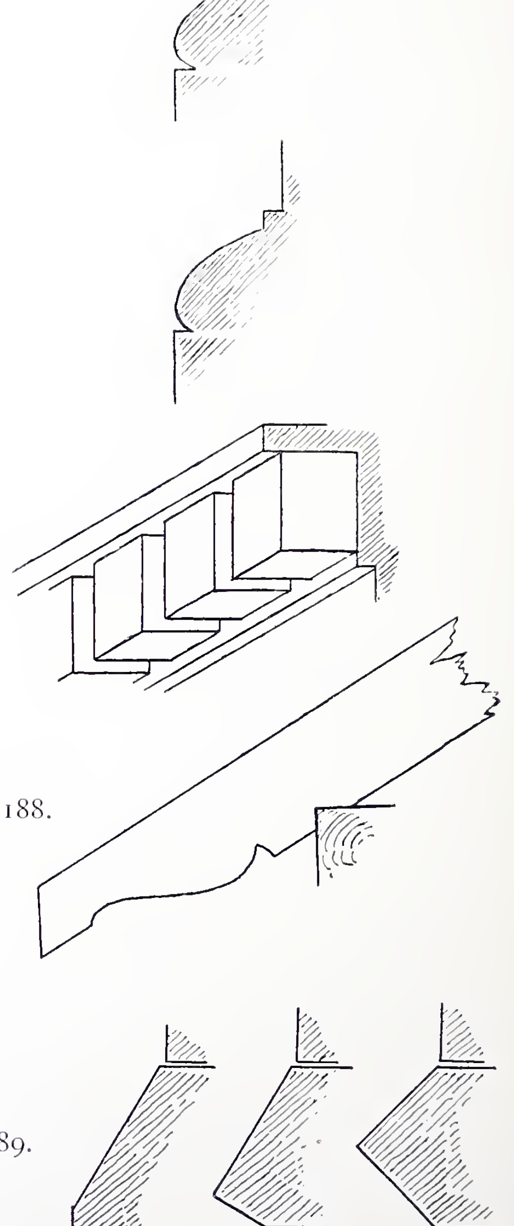
10. Der gestürzte Karnies. Fig. 185.

11. Der gestürzte Eierstab. Fig. 186.

12. Der Zahnschnitt. Fig. 187.

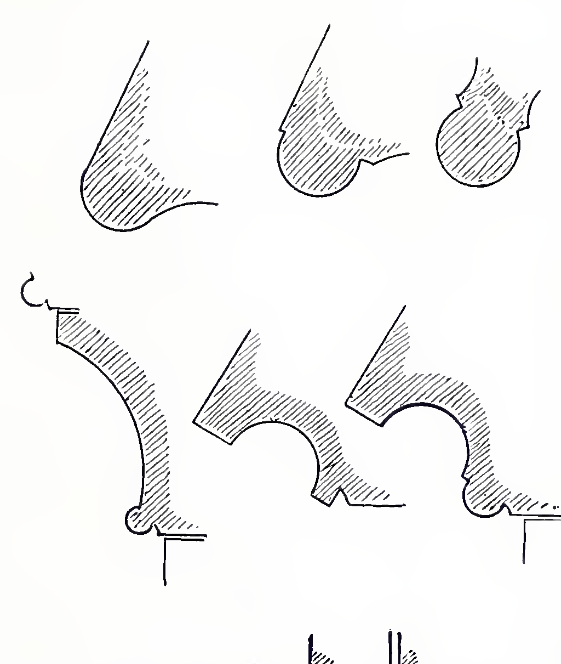
13. Die Konsole oder der Sparrenkopf. Fig. 188.

14. Die schräg abgeschnittene Platte. Fig. 189.



15. Der Rundstab. Fig. 190.

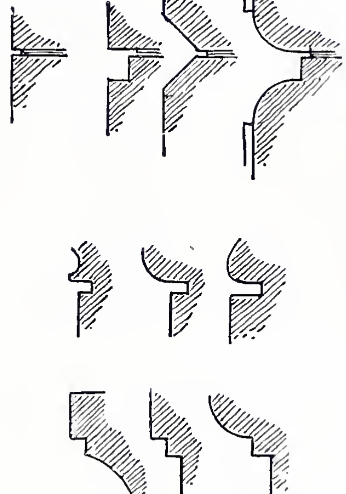
16. Die Hohlkehle. Fig. 191.



17. Die Fuge. Fig. 192.

18. Die Nute. Fig. 193.

19. Die Ecke. Fig. 194.



Mit diesen architektonischen Buchstaben oder Elementen können nun, je nach Material, Zweck und Oertlichkeit, alle Gesimse der abendländischen Baukünste hergestellt werden.

Kap. VI.

Zusammensetzung der Gesimselemente zu ganzen Gesimsen.

Im vorigen Abschnitte wurde das Alphabet der Gesimse dargestellt unter Zugrundelegung des Zweckes, dem die verschiedenen Linien dienen sollen. Folgerichtig soll nun die Zusammenstellung einzelner Buchstaben zu Silben und Wörtern geschehen, und zwar an der Hand des auszudrückenden Gedankens, oder mit anderen 'Worten: der Konstruktion des Bauwerkes ist durch die plastische Form der entsprechende architektonische, künstlerische Ausdruck zu geben. Sowohl die konstruktiven, wie auch die symbolischen Einzelformen haben mitzuwirken, um durch systematische Verbindungen ganze Gesimse zu erzeugen, die der Oertlichkeit an dem Bauwerk sich anpassen und dem Zwecke desselben entsprechen.

Die Ausgestaltung der verschiedenen Konstruktionen durch Gesimse ist vom Sockel des Baues aufsteigend zu betrachten.

1. Gesimse an den äusseren Schauseiten des Gebäudes.

Die Gesimse der äusseren Mauer während der Antike und Renaissance.

Die Mauer als solche besteht aus dem Sockel, dem Schaft und dem krönenden Gesimse. Von der inneren Einteilung des Gebäudes treten in die äussere Erscheinung: die Brüstungs- und Gurtgesimse, sowie die Fenster- und Thüreinrahmungen, (s. Fig. 133).

Die Mauerfläche und das Gefüge derselben.

Schon früher ist darauf aufmerksam gemacht, dass in der griechischen Kunst die Steine des Gemäuers fest aufeinander geschliffen wurden und eine Fuge kaum sichtbar ist, Fig. 195.

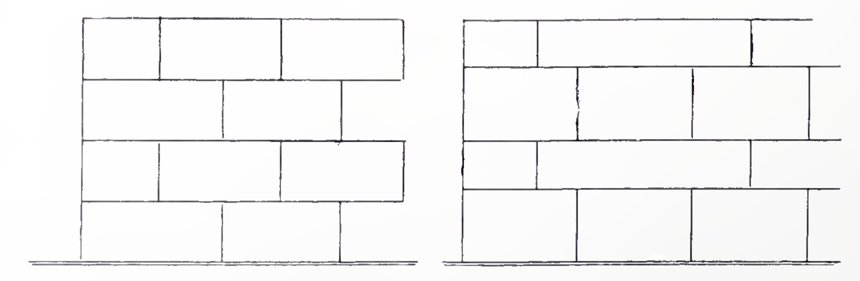


Fig. 195.
Griechischer Quaderverband.

Bei den Römern wird die Quadereinteilung der Mauer häufig durch Bearbeitung der Fuge absichtlich gezeigt, Fig. 196. Dabei wird der Kopf, die Stirn oder der Spiegel des Steins entweder roh gelassen oder einer Bearbeitung unterzogen.

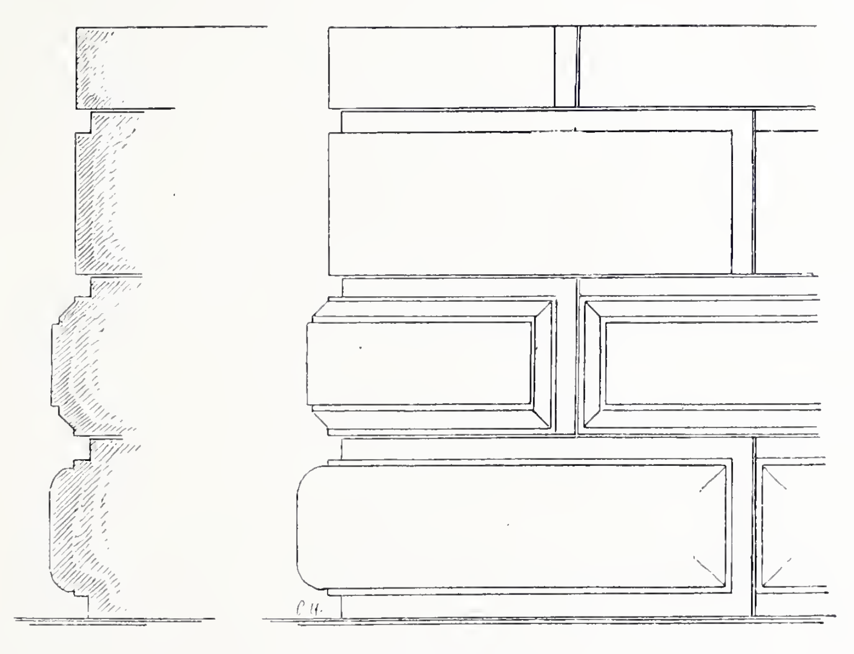


Fig. 196.
Römischer Quaderverband.

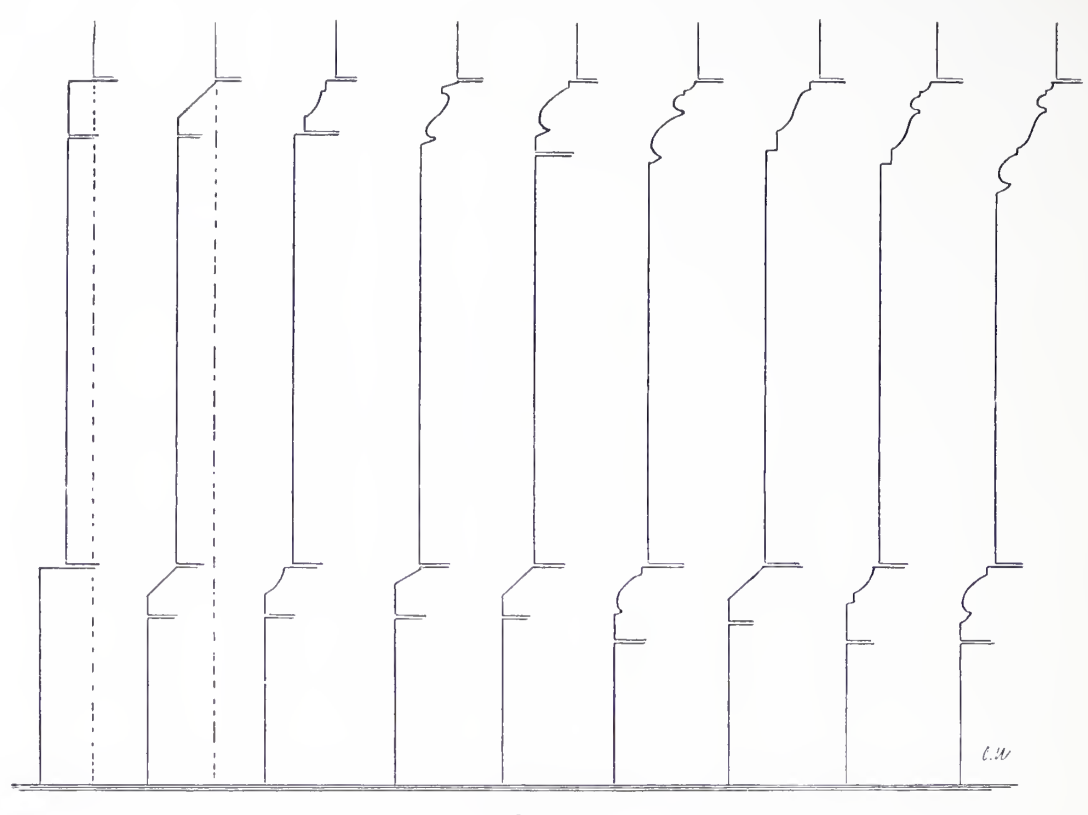
In der Renaissance ist man an ein und demselben Bauwerke von der gröbsten Rustika bis zu der feinsten Flächenbearbeitung der Mauer übergegangen und zwar in der Weise, dass man mit der rohen wuchtigen Form unten begonnen, mit der feinen oben aufgehört hat.

Das Sockelgesimse.

Der Sockel, der Unterbau des Gebäudes dient dazu, demselben eine breite, feste Unterlage zu geben, die sowohl aus konstruktiven, wie aus ästhetischen Rücksichten geboten ist. Er schliesst in der Regel in der Höhe des inneren Fussbodens ab. Das Gebäude soll wie ein Baumstamm sich an der Erde allmählich verbreitern, fest mit dem Grund und Boden verbunden sein, gleichsam auch aus diesem herauswachsen. (Der geradlinig in der Erde verschwindende Blumenstock erscheint immer nur eingesteckt, der nach unten dünner werdende Fuss des Möbels macht stets den Eindruck des Transportabeln.)

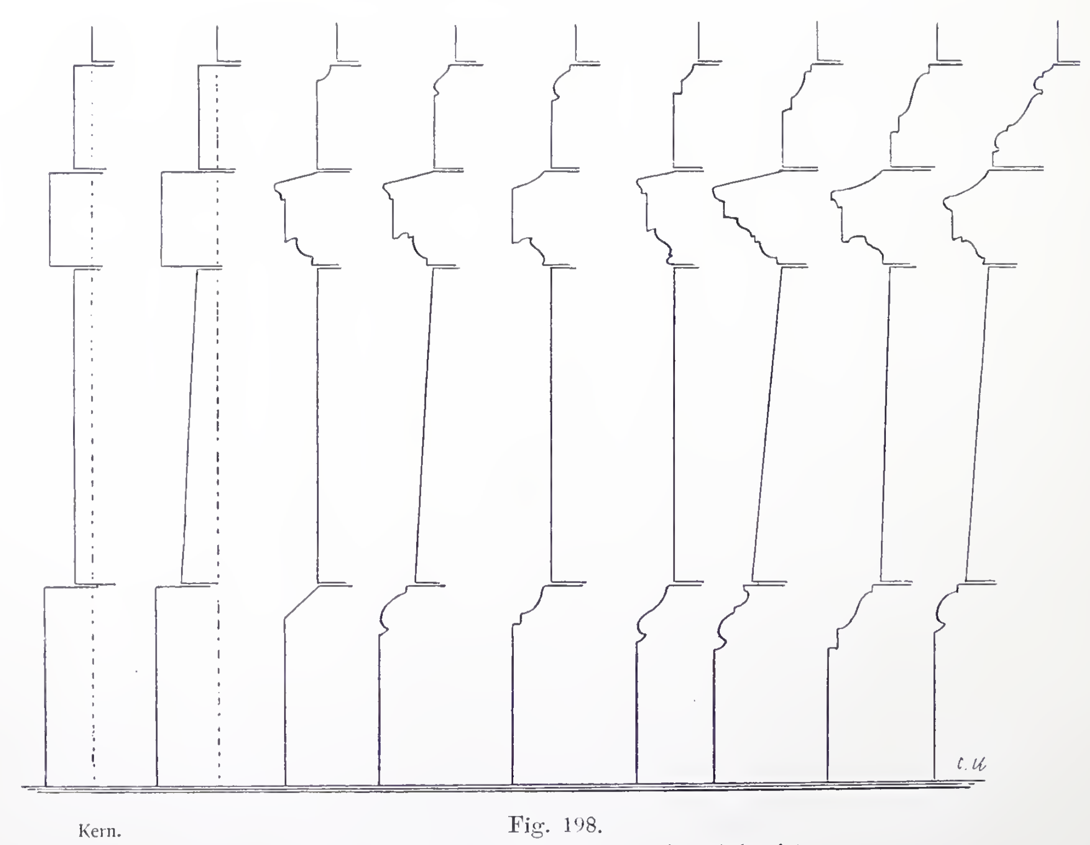
Die einfachste Form des Sockels wird durch die Terrasse oder den als stufenförmigen Aufbau stilisierten Hügel gebildet, wie dies bei den griechischen Tempeln der Fall ist. Nähern sich diese Absätze oder Vorsprünge mehr der Vertikalen, so dass die Ausladungen kürzer werden als die Auftritte einer Stufe, so sind dieselben oben abzuschrägen, um das Regenwasser vom Gebäude abzuführen. An diese Stellen, die konstruktiv notwendig sind, schliessen sich die symbolischen Einzelformen der Profile an, Fig. 197. Alle diese Formen liegen in der schrägen, durch die Konstruktion vorgezeichneten Richtung und zeigen alle den Ausdruck des Tragens in kräftigerer oder weicherer Form.

Der Sockel kann aber auch eine grössere Selbständigkeit gegenüber der Mauer erlangen, er kann in sich selbst wieder, wie die Mauer, dreiteilig gegliedert, sozusagen mit einem Fuss und Kapitäl versehen werden. Der Sockel erhält dann oben eine vortretende Platte, welche der Wasserabführung halber oben abgeschrägt, unten unterschnitten wird.



Kern.

Fig. 197.
Sockel rücklaufend zum Kern nach griechischer Art.



Kern.

Fig. 198.
Sockel selbständig dreiteilig gegliedert nach römischer Art.

Weiter kann diese Platte oben durch ein Plättchen oder Karnies geschlossen, unten durch eine Blätterreihung, Eier-, Blätterstab oder Kyma, getragen werden, Fig. 198. Der Schaft dieses Sockels kann auch aus der Vertikale heraus nach unten vorgezogen werden, um dadurch dem Gebäude einen noch breiteren stabilen Fuss zu schaffen, die unterste Sockelschicht sollte dagegen niemals schräg gestellt werden, weil der stumpfe Winkel, welchen das Terrain mit dieser Schräge bildet, direkt unschön wirkt.

Bei noch reicherer Anordnung ist es zulässig und häufig geboten, dem Mauerschaft über dem Schlussprofile des Sockels nochmals einen gering vorspringenden Fuss zu geben. Es wird dadurch eine wohlthuende Vermittlung zwischen dem reichen Sockel und dem schlichten Schafte der Mauer hergestellt.

Bei der Anordnung der Sockelglieder ist besonders darauf zu achten, dass nicht die obere schliessende Platte zu weit vorspringe und dadurch die unteren Fussprofile eingezogen erscheinen lasse.

Das Gurtgesimse.

Das Gurtgesimse liegt in der Höhe der Balkenlage und ist bestimmt, diese Konstruktion, die innere horizontale Teilung des Gebäudes, äusserlich zur Geltung zu bringen. Prinzipiell kann das Gurtgesimse auf zweierlei Art seinen Ausdruck erhalten. Entweder tritt dasselbe als Band oder Gurt auf, oder die Balkenlage wird symbolisch zum äusseren Ausdruck gebracht. Im ersteren Falle ist die Ausladung nur eine geringe, Fig. 199.

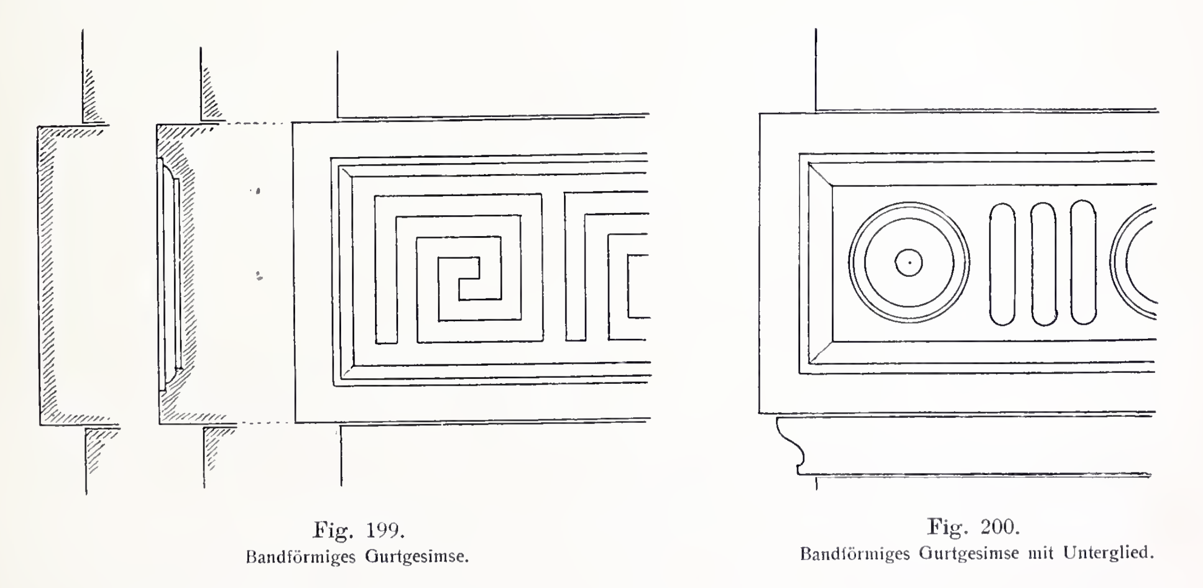


Fig. 199.
Bandförmiges Gurtgesimse.

Fig. 200.
Bandförmiges Gurtgesimse mit Unterglied.

In die breite Bandfläche werden die das Band charakterisierenden Ornamente eingehauen. Auch erhält das Band, des besseren Ueberganges zur Mauer halber, zuweilen ein kleines stützendes Unterglied, Fig. 200. Im zweiten Fall wird, abgesehen von der Hauptplattenschicht, der Zahnschnitt den markanten Ausdruck des Gesimses geben, welcher durch die über und unter ihm liegenden Kymatien mit der Platte harmonisch vereinigt wird. Die Ausladung des Gesimses hat indessen eine schwache zu sein und den Charakter des Gurtes nach Möglichkeit zu wahren.

Wie man bei denselben Höhen für die Einzelglieder durch mehr oder weniger Ausladung aller Teile den Charakter des Gesimses ändern kann, also den Gesamtschatten zu verkleinern oder zu vergrössern im stande ist, zeigen die Figuren 201 und 202. Die Ausladungen sind schliesslich mit Absicht so übertrieben, um darzuthun, dass dieselben den Zweck des Gurtes ganz überschreiten und durch den grossen Ueberstand zum Hauptgesimse werden.

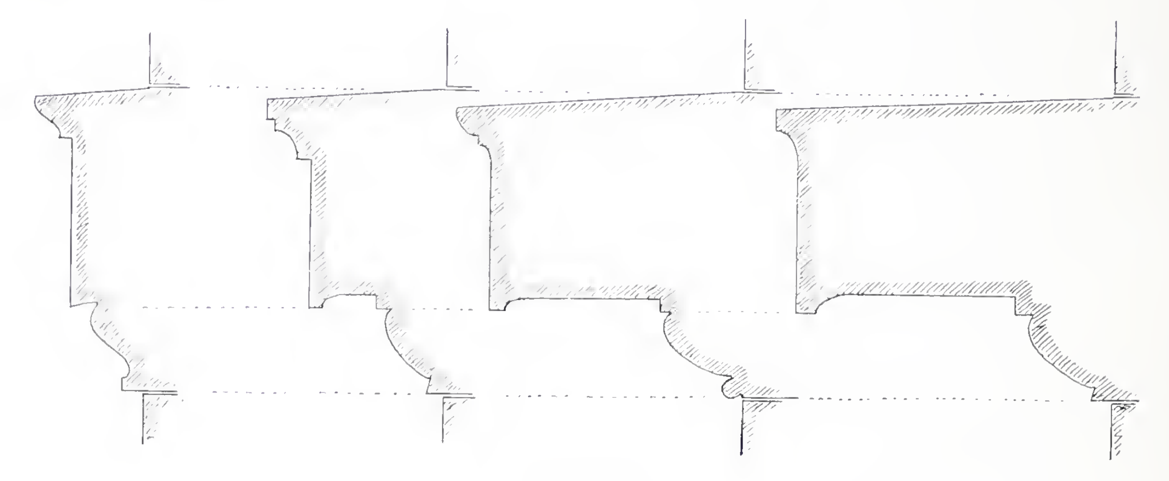


Fig. 201.
Gurtgesimse.

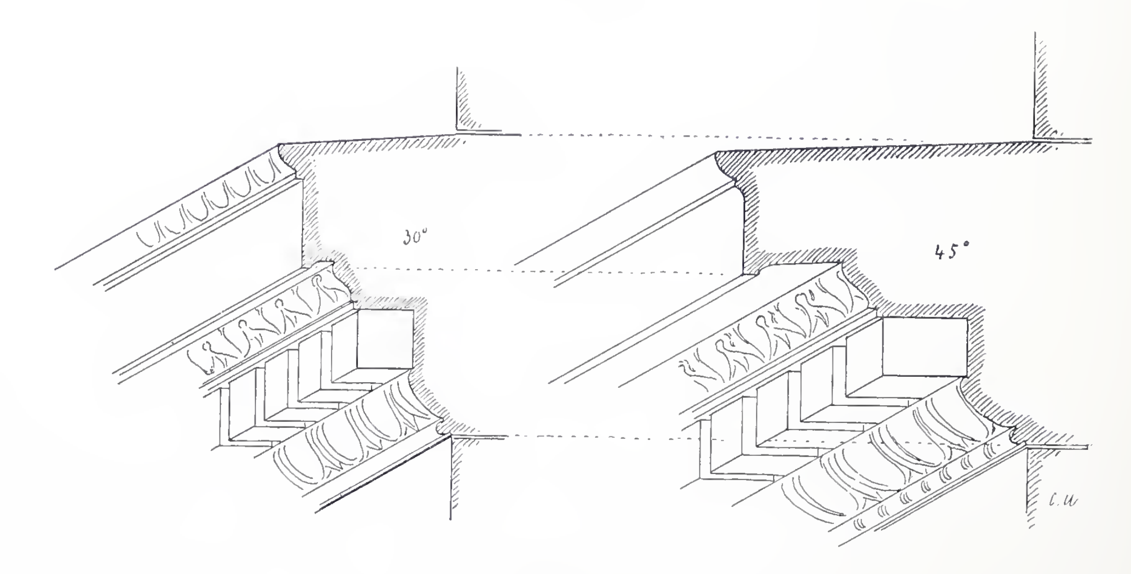


Fig. 202.
Gurtgesimse mit Zahnschnitt.

Das Hauptgesimse und die Attika.

Das unstreitig wichtigste Gesimse eines Bauwerkes ist das Hauptgesimse. Es ist gleichsam der Kopf desselben und wie der Kopf des Menschen diesem den Charakter und Ausdruck verleiht, so steht auch das Hauptgesimse zum Bauwerke in gleicher Beziehung. Von seiner Durchbildung wird die ganze Erscheinung des Bauwerkes am meisten beeinflusst.

Das Hauptgesimse wird durch folgende Faktoren gebildet: erstens durch die Schlussplatte der Mauer, mit dem darunterliegenden, hier nur schmückenden Friese, zweitens durch die Balkenlage und drittens durch das überstehende Dach mit der wasserführenden und zugleich krönenden Rinnleiste, der Sima. Unter Zugrundelegung dieser Gesichtspunkte werden sich alle Einzelglieder vollständig organisch in das konstruktiv feststehende Gerüst ein- und unterordnen (Fig. 133—35). Aus Fig. 203—205 ist zu ersehen, wie die Mauer durch eine vortretende, oben und unten von Kymatien begleitete Platte geschlossen ist. Eine Schwelle oder Pfette nimmt die auf der Mauer ruhende Holzkonstruktion auf. Die Sparren mit vorgehängten Rennen treten in Fig. 203, 204, sichtbar gelassen, weit über den Mauerkern vor und lassen damit den Wechsel zwischen Stein und Holzmaterial klar erkennen. In Fig. 205 ist die Sparrenreihe mit einem Bretterkasten überzogen und dadurch der Holzcharakter verwischt.

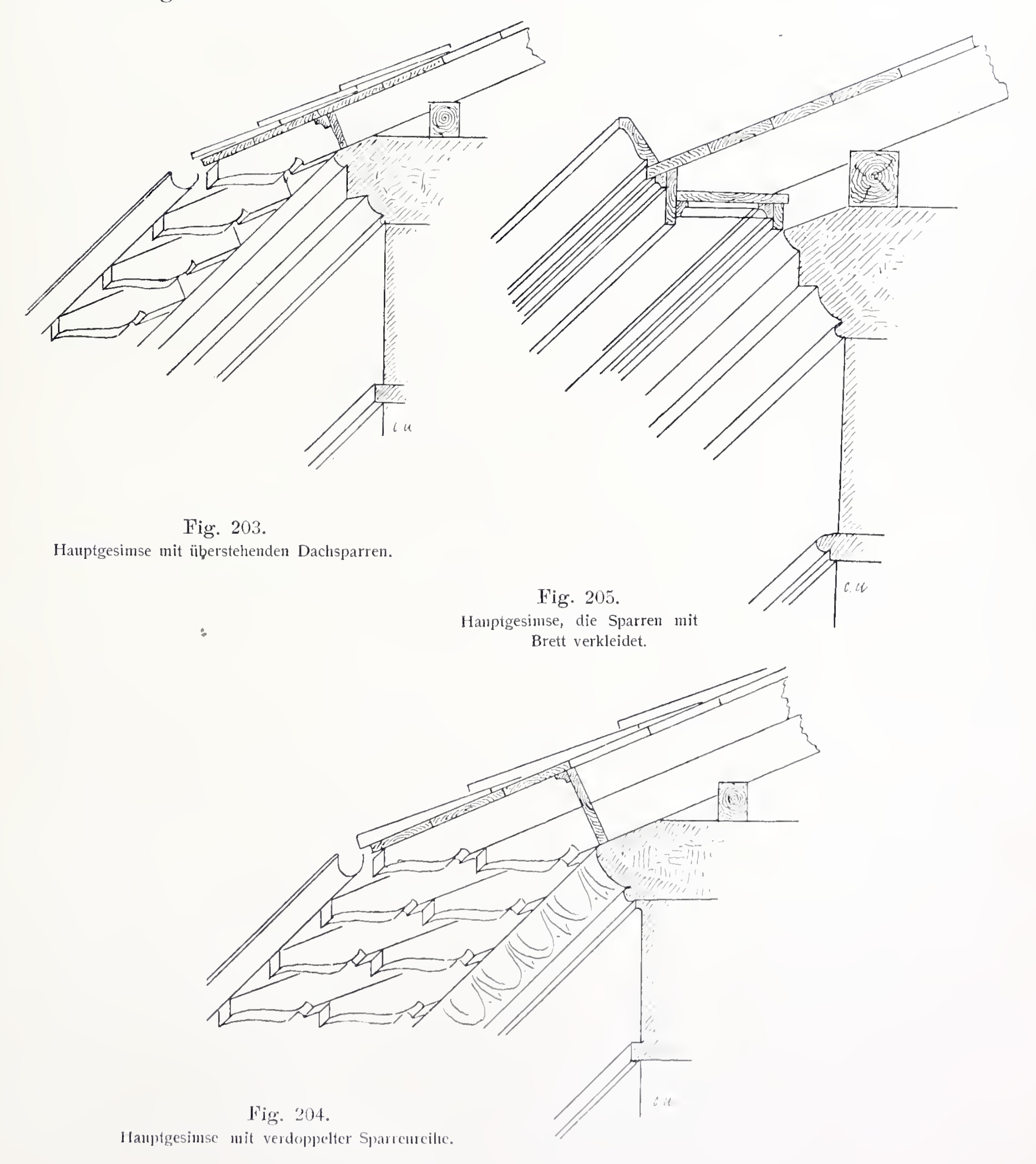


Fig. 203.
Hauptgesimse mit überstehenden Dachsparren.

Fig. 205.
Hauptgesimse, die Sparren mit Brett verkleidet.

Fig. 204.
Hauptgesimse mit verdoppelter Sparrenreihe.

Fig. 206 lässt die Hauptbalkenlage als horizontal vortretende Konsole erkennen, während die Sparren wiederum hinter Bretterschalung und aufgesattelter Wasserrenne versteckt sind. Eine weitere Lösung giebt die Fig. 207, welche sowohl die Hauptbalkenlage als Zahnschnitt, wie auch den hölzernen Sparren als Konsole zeigt. Der Wechsel des Materials tritt schon unterhalb des Zahnschnitts ein, die Mauer wird demnach nur durch ein Kyma geschlossen. In Fig. 208, 209 sind noch zwei Varianten gegeben mit sog. versenkter Balkenlage, durch deren Höhenlage auch der Fries äusserlich seine konstruktive Bedeutung erhält.

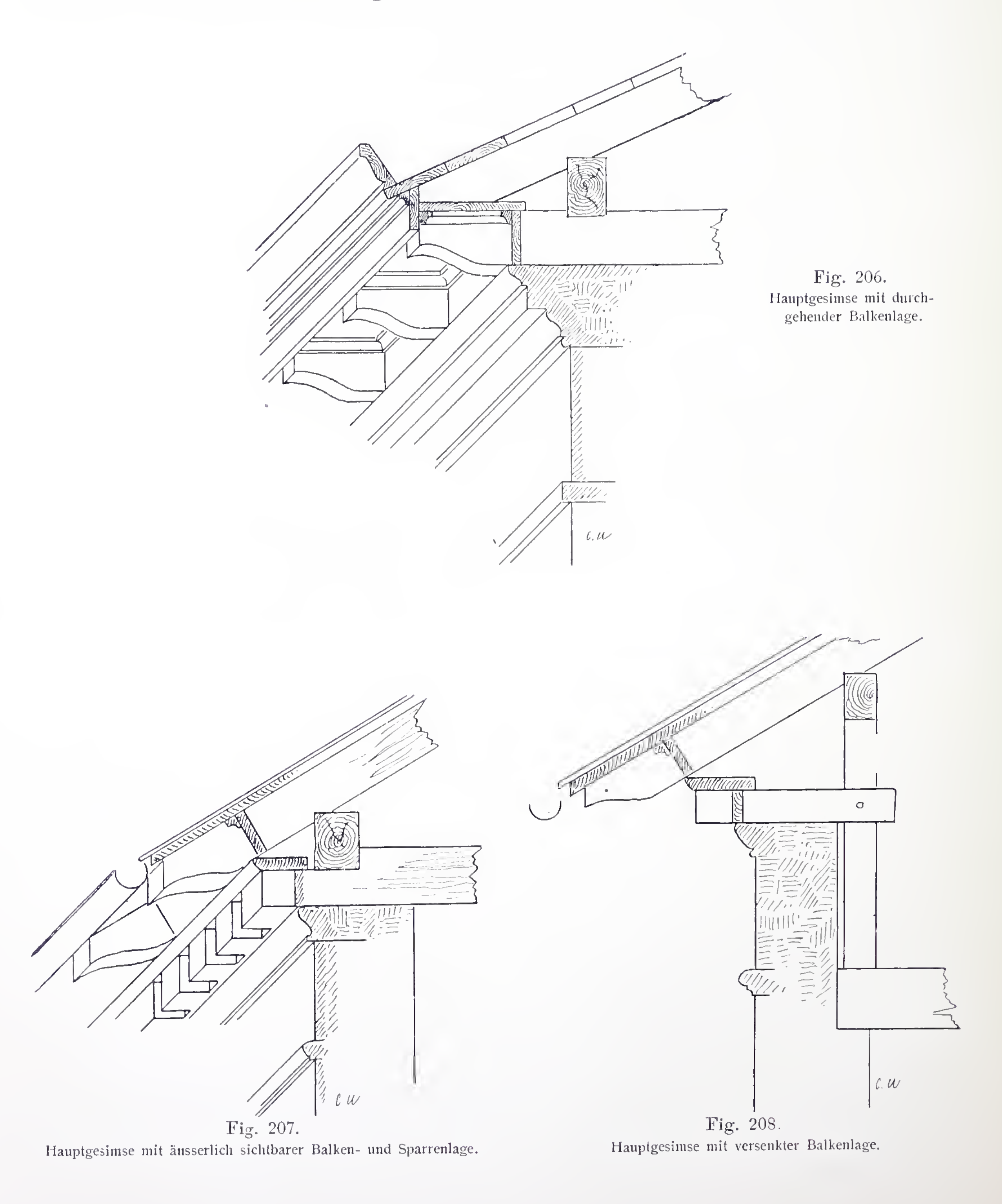


Fig. 206.
Hauptgesimse mit durchgehender Balkenlage.

Fig. 207.
Hauptgesimse mit äusserlich sichtbarer Balken- und Sparrenlage.

Fig. 208.
Hauptgesimse mit versenkter Balkenlage.

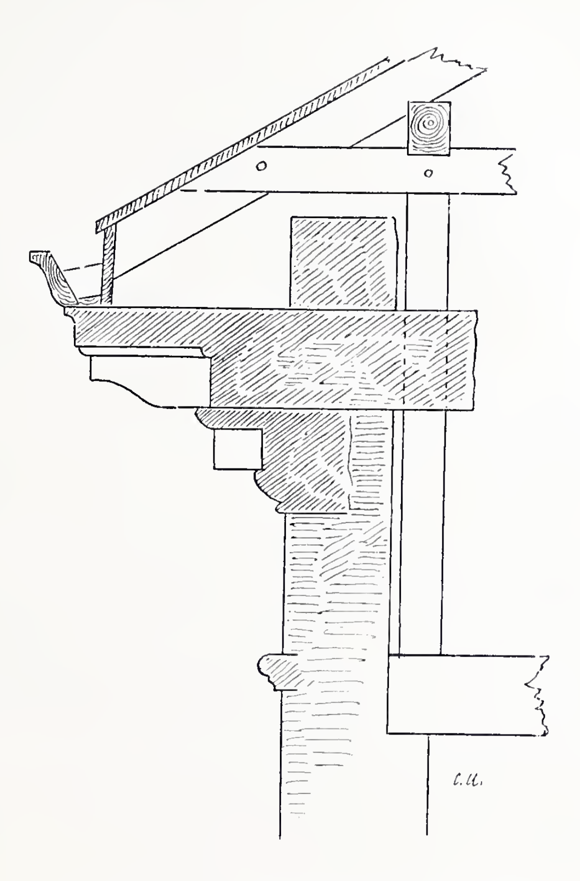


Fig. 209.
Hauptgesimse mit Uebertragung des Holzes in Stein.

Im Anschluss an diese Erörterung und Begründung der Konstruktionsgrundlage der Hauptgesimse sind in Fig. 210—213 noch vier steinerne Hauptgesimse gegeben, meist von antiken Bauwerken, von der einfachsten bis zur reichsten Ausstattung.

Die bislang skizzierten Hauptgesimse gaben den Ausdruck des Daches in rein künstlerischer Ausgestaltung wieder. Es hängt diese Ausdrucksweise ganz mit der sichtbaren Konstruktion des griechischen Tempeldaches bis hinunter zur Traufe zusammen. Das Satteldach erhielt seinen Giebelschluss und seine Krönung durch die Sima, während die Ziegelreihen an der Traufe durch die Traufziegel ihre Endigung fanden. Die Dachfläche war also für das ganze Kunstwerk von hervorragender ästhetischer Bedeutung.

Anders ist dies bei den römischen Bauwerken. Die mit Holzdecken und Holzdachwerk geschlossenen Basiliken werden auch die Traufenendigung dieser Dächer als Holzgesimse gezeigt haben. Die mit Gewölben überspannten Thermen hatten dagegen überhaupt kein Dachgerüst; die schräg abgeglichenen Gewölberücken bildeten den Schluss dieser Bauten und diese waren entschieden nicht schön zu nennen. Dazu gab es eine Menge Bauten in Rom, die kein festes Dach hatten oder brauchten, wie die Cirkusse, Theater, Amphitheater, Fora und Triumphbögen. Damit verschwand der griechische Tempelgiebel und diese Bauwerke wurden statt des Daches mit einer des Wasserablaufs halber etwas schräg abgepflasterten Plattform gedeckt. Das Dach war also in seiner Erscheinung fortgefallen.

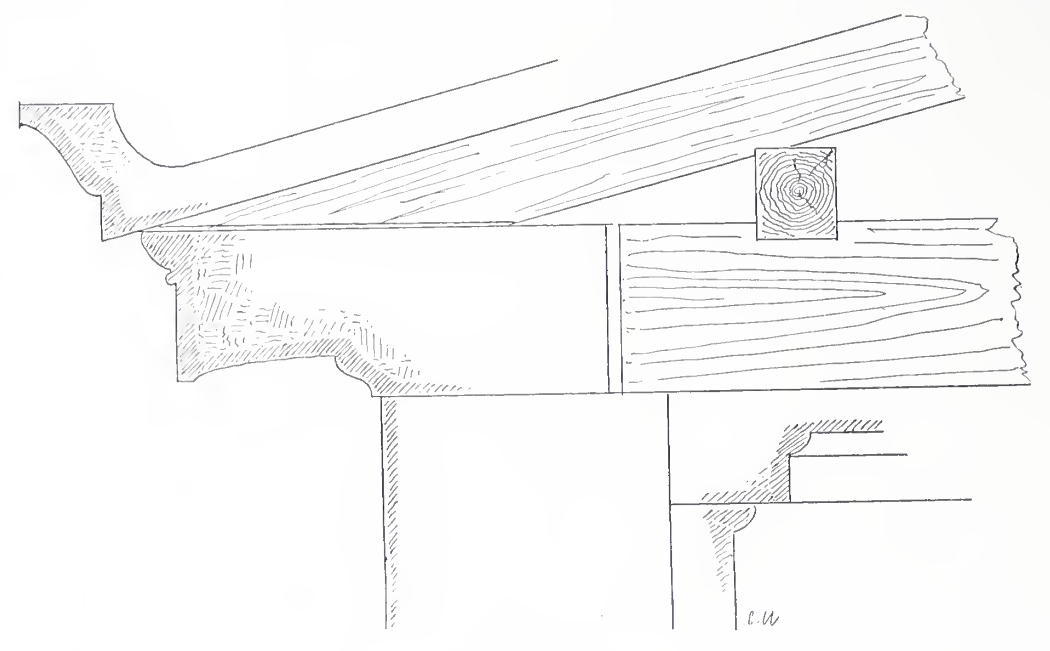


Fig. 210.
Hauptgesimse v. Nike-Tempel, Athen.

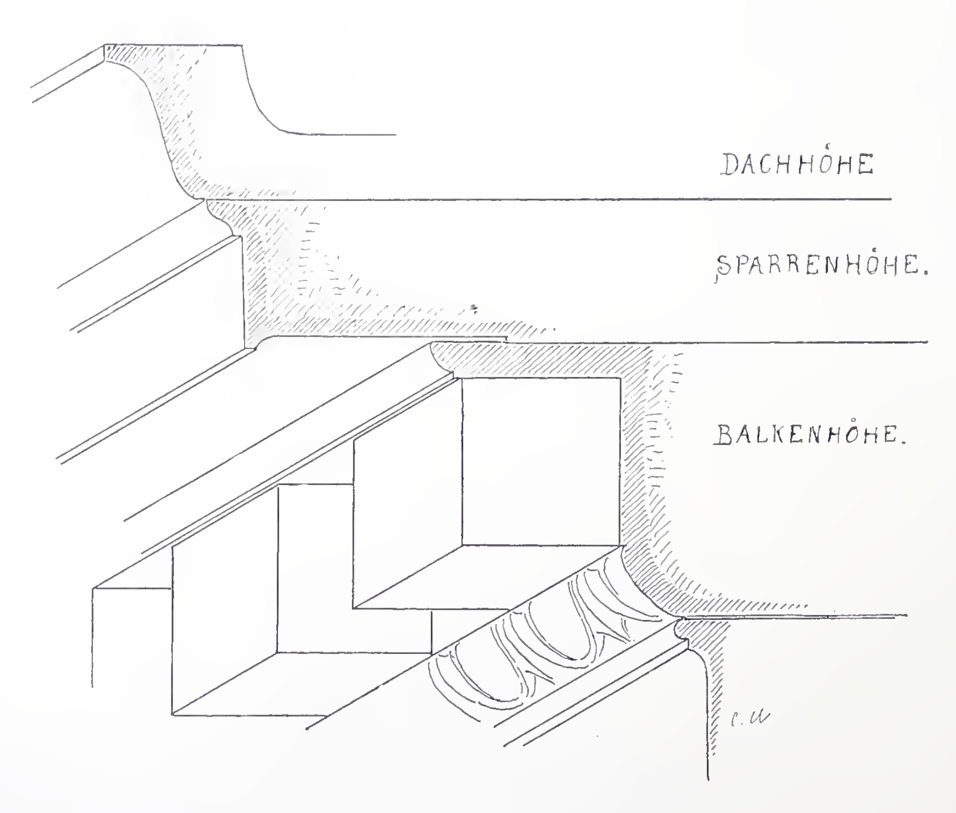


Fig. 211.
Hauptgesimse v. Mausoleum, Halikarnassus.

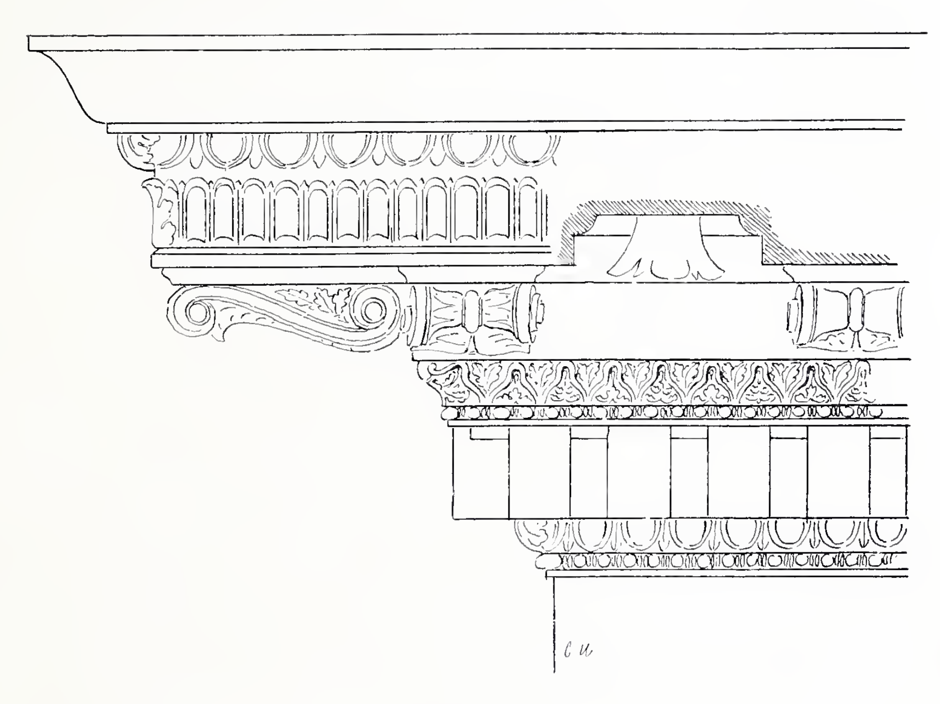


Fig. 212.
Hauptgesimse v. Tempel des Castor und Pollux, Rom.

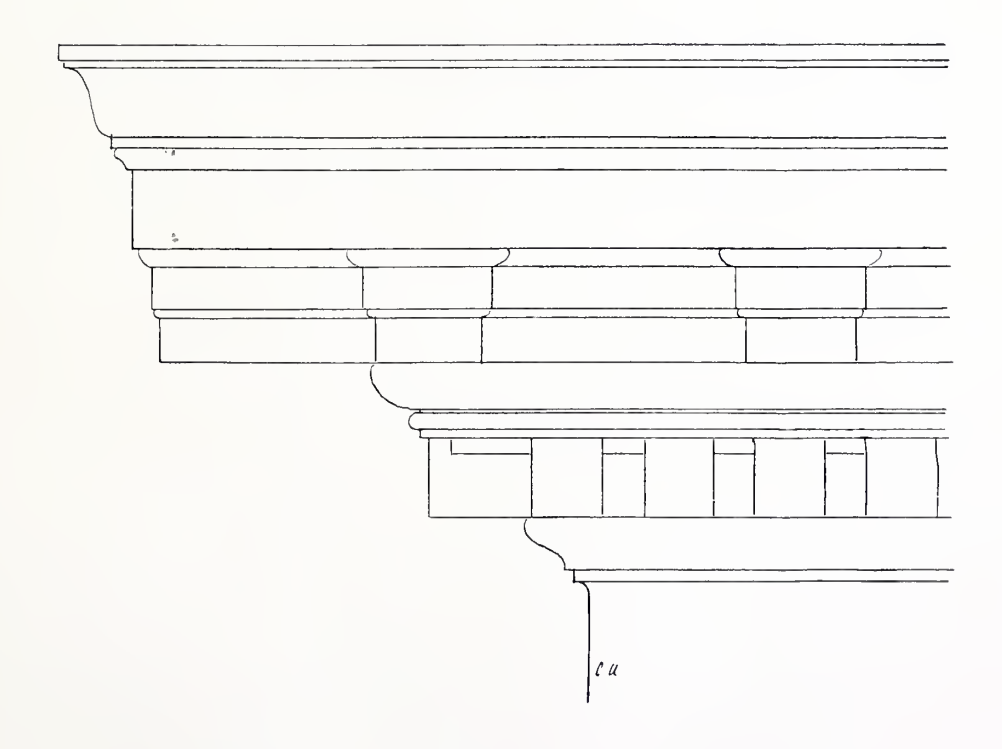


Fig. 213.
Hauptgesimse mit Kastenkonsolen.

Um diese Plattform aber anzudeuten und um in der Façade bemerklich zu machen, dass ein flaches Dach auf dem Bauwerk liege, auf dem man gehen könne und vor dem Herabfallen geschützt werden müsse, setzte man auf das Hauptgesimse noch eine Balustrade, ein Geländer, Fig. 214, 215. So wurde die Konstruktion der Attika in die römische Baukunst eingeführt. Ein besonderer im engen Zusammenhange damit stehender Fall ist da, wo die Attika als Postament einer das Bauwerk krönenden figürlichen Gruppe zu dienen hatte. Diese ging dann auch in die Renaissance und die mittelalterliche Baukunst über. Je leichter die Attika wirken soll, je durchbrochener wird dieselbe zu halten sein.

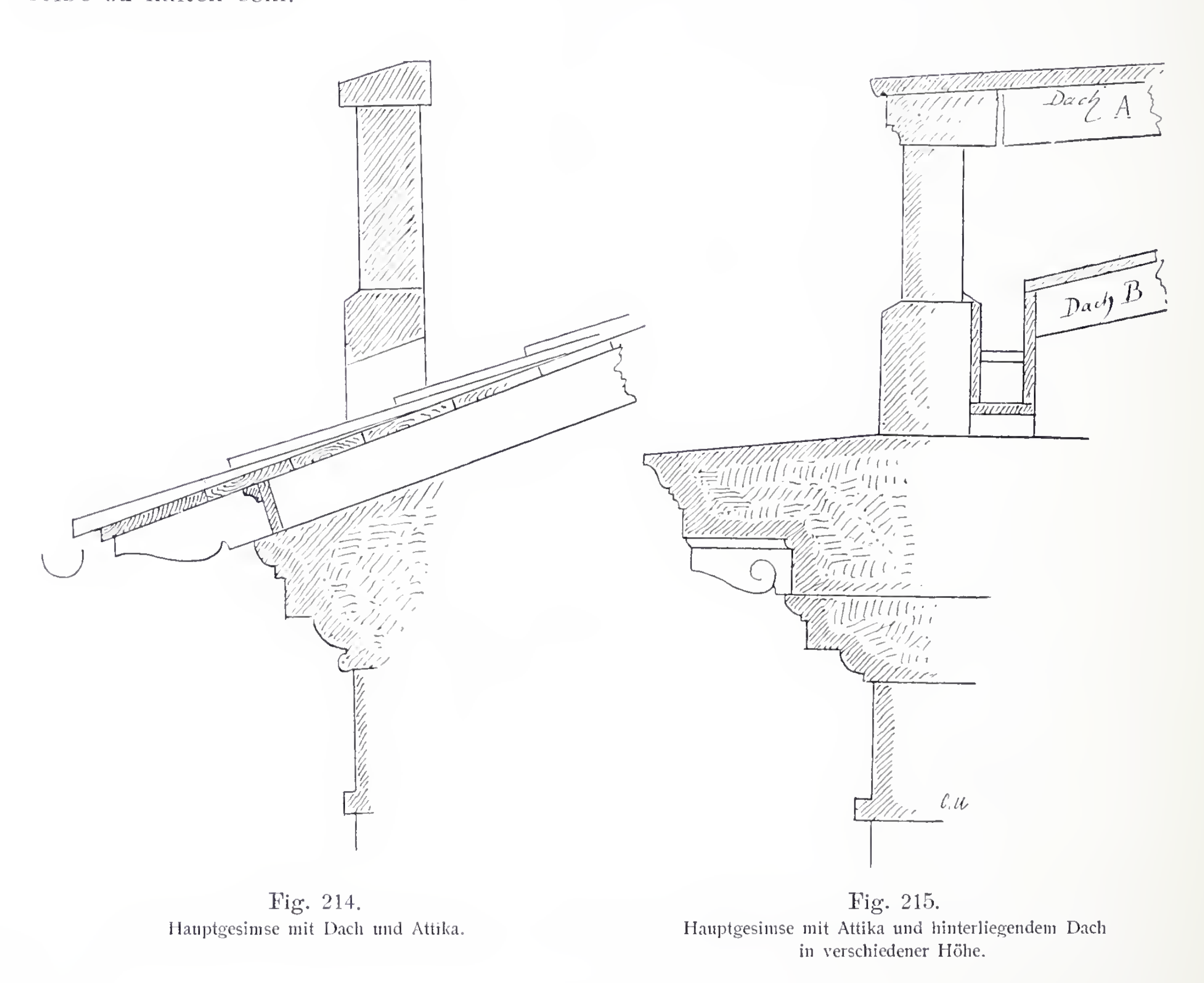


Fig. 214.
Hauptgesimse mit Dach und Attika.

Fig. 215.
Hauptgesimse mit Attika und hinterliegendem Dach in verschiedener Höhe.

Das Brüstungsgesimse.

Die konstruktive Bedeutung des Brüstungsgesimses ist gering; es bildet den unteren Schluss der Fenster und hat das in der Fensternische sich ansammelnde Traufwasser vom Gebäude abzuführen. Vom ästhetischen Standpunkte betrachtet, soll dasselbe den Fuss, die Sohlbank, für die Fenstereinfassungen bilden. Für diesen einfachen Zweck wird eine vorgezogene Platte, die oben abgewässert und unten unterschnitten ist, genügen. Als künstlerische Zuthaten sind nur verwendbar ein einfacher oberer Schluss und eine Unterstützung der Platte durch Eierstab oder Karnies. Auch die, man könnte sagen, abgekürzte Form eines einfachen Kymas wird die Stelle des Brüstungsgesimses zur Genüge charakterisieren. (Fig. 216—226.)

Die Fenster- und Thüreinfassungen.

Vom rein konstruktiven Standpunkte aus liegt die einfachste Lösung, die Oeffnung für Fenster und Thüren zu bilden, in der direkten Durchquerung der Mauer- oder Quaderschichten und deren oberer Vereinigung durch den horizontalen Sturz, den Balken oder den Bogen. Will man diese Konstruktion weiter ausbilden, so ist es naturgemäss, diese Oeffnung einzufassen, zu umrahmen und zwar durch plastische Vor- und Rücksprünge. Ob wir in ein Fenster hinein- oder aus demselben heraussehen, dem Beschauer wird stets ein Bild erscheinen, das in der Begrenzung der Oeffnung eines Rahmens bedarf, denn das Bild ohne diesen bleibt immer unfertig und ohne Schluss. In erster Linie muss demnach die Konstruktion, die sogenannte Leibung, durch einrahmende Gesimse verziert werden. Diese Leibungsflächen stehen analog allen übrigen Formen in den antiken Stilarten rechtwinklig, in den mittelalterlichen geneigt zur Front.

Im ersten Falle legt sich deshalb der Rahmen und seine reiche Ausschmükkung vor die Front des Gebäudes und die eigentliche Leibung bleibt ohne Schmuck, weil sie dem vor dem Fenster stehenden Beschauer ganz verkürzt erscheint. Im zweiten Falle wird dagegen die breite, schräge Durchschnittsfläche der Mauer als Rahmen ausgebildet, der sich fast niemals auf die Mauerfronten ausdehnt.

Die einrahmenden Glieder der Antike sind flach und zeigen in ihren gering vortretenden Platten noch ganz den Brettcharakter, dem sie ihren Ursprung verdanken, Fig. 216 bis 219. In Fig. 220 ist sogar die Oeffnung mit einer Brettumrahmung verziert, die durch die Säge reich in ihrer äusseren Begrenzung silhouettiert ist und damit klar das Holzmaterial zeigt, im Gegensatz zu Fig. 219, wo in der straffen Form das Holz schon den Steinstil angenommen hat.

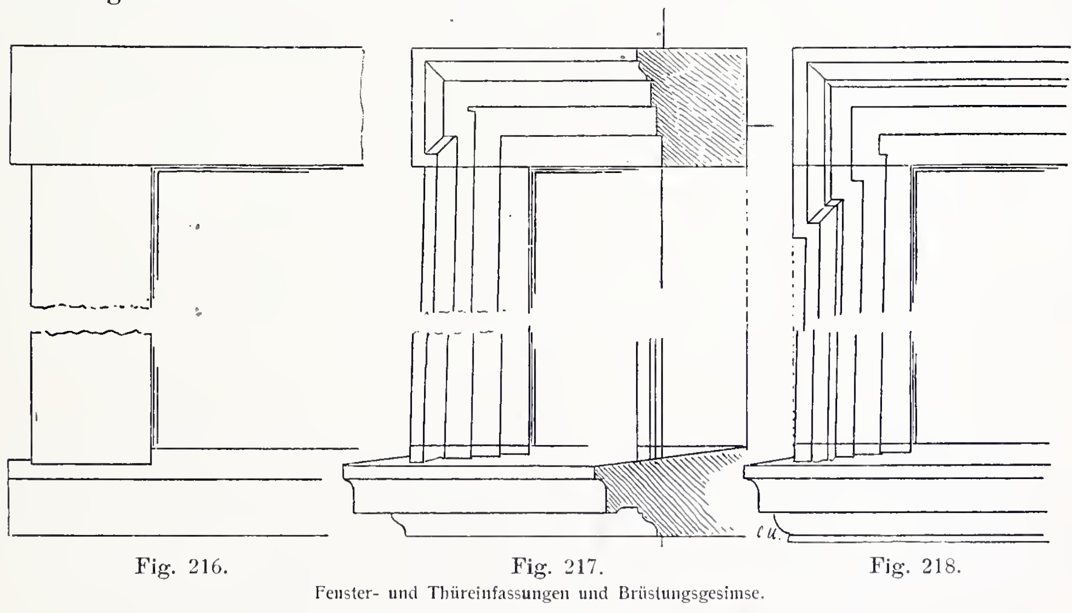


Fig. 216. Fig. 217. Fig. 218.

Fenster- und Thüreinfassungen und Brüstungsgesimse.

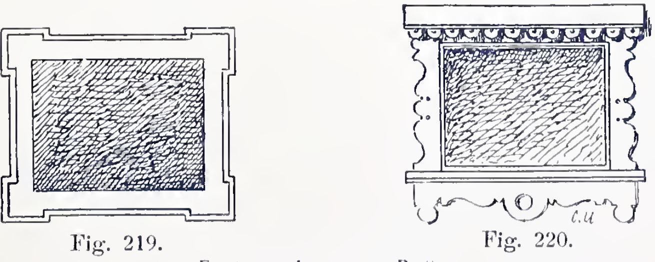


Fig. 219. Fig. 220.

Fensterumrahmung aus Brett.

Ist die Mauerfläche durch grobe Fugen geteilt (keilförmig oder rechtwinklig), so geht diesse Bearbeitung auch auf den Sturz über, der entweder als ein Stein, Fig. 221, oder als scheitrechter Bogen, Fig. 222, gebildet ist.

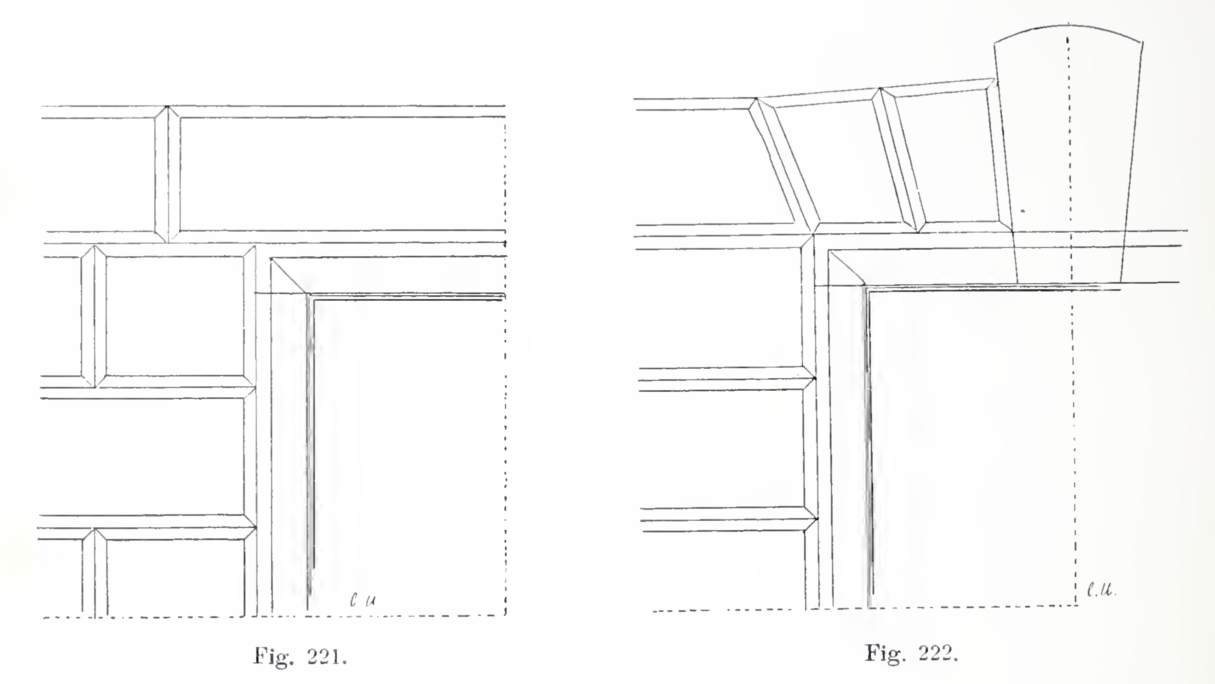


Fig. 221. Fig. 222.

Fenster- und Thüröffnungen.

Auch die Bogenkonstruktion wird analog den vorigen Beispielen mehr konstruktiv oder mehr dekorativ ausgebildet je nach dem übrigen Charakter des Bauwerkes.

Fig. 223—226 geben hierüber verschiedene Beispiele, bei denen auch Kämpfer und Sohlbanksprofile ähnlich den früheren Begründungen ausgebildet wurden.

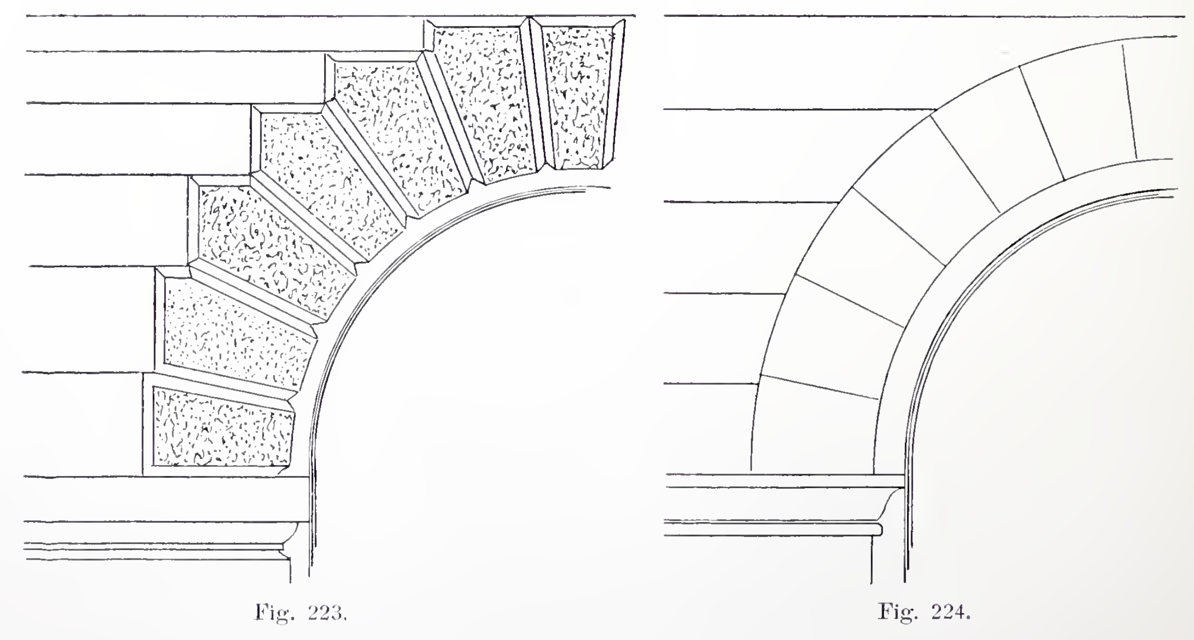


Fig. 223. Fig. 224.

Bogenfenster- und Thüreinfassungen mit Kämpfergesimsen.

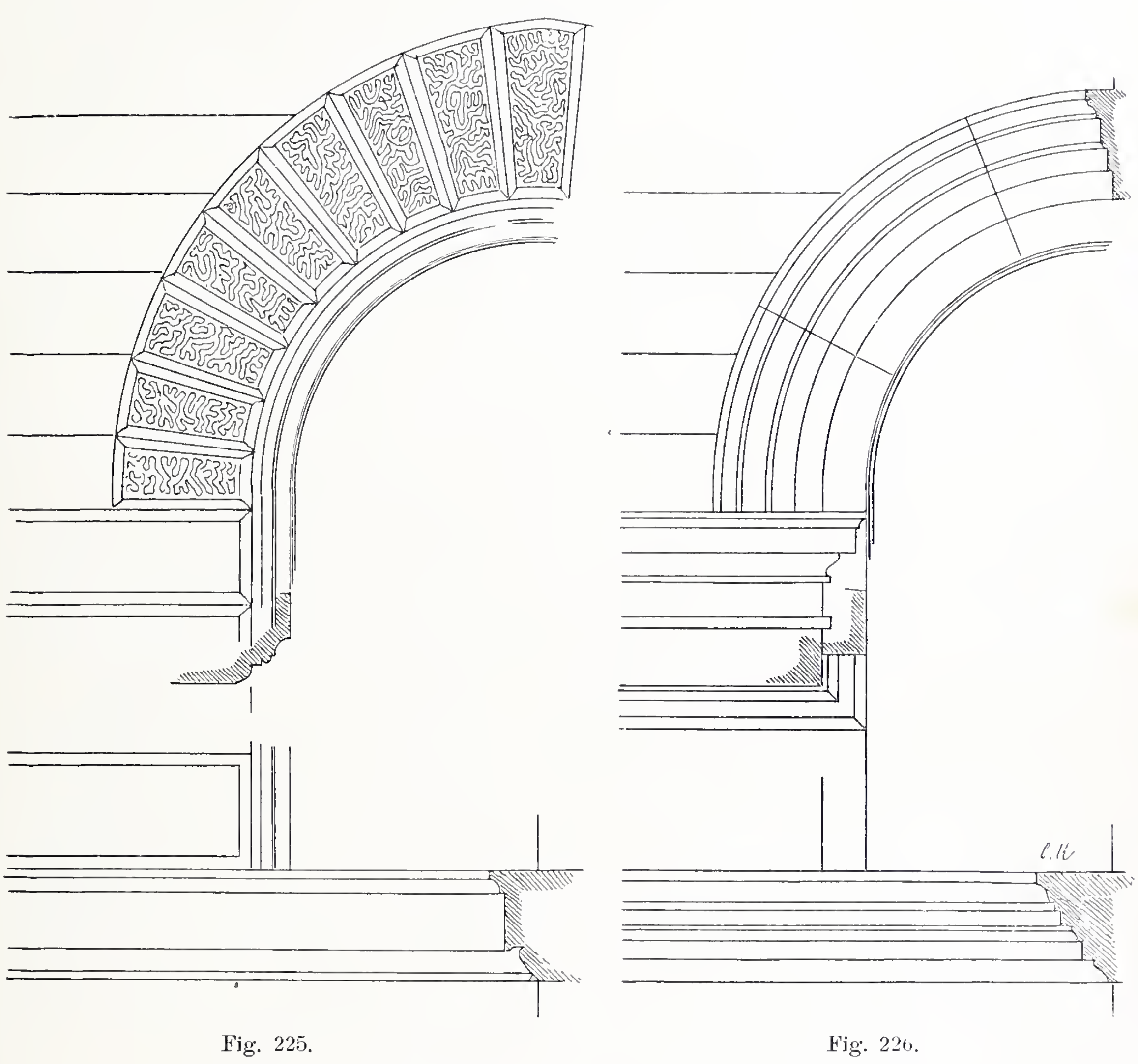


Fig. 225. Fig. 226.

Bogenfenster- und Thüreinfassungen und Brüstungsgesimse.

Hielten sich die bis jetzt gezeigten Umrahmungen an das Bedürfnis, so geben Fig. 227—230 Typen reichsten Schmucks, der durch ein Bekrönungsgesimse hervorgebracht ist, und zwar liegt in Fig. 227, 229 dieses unmittelbar auf dem Sturz oder der Archivolte, während bei Fig. 228, 230 noch ein Fries zwischen Beide geschoben ist. Bei letzterer ist das Krönungsgesimse sogar noch durch zwei Konsolen gestützt, weil die Ausladung für ein frei vortretendes Gesimse zu bedeutend geworden wäre.

Je mehr diese Fenstereinrahmungen durch eine oben weit ausladende Krönung geschmückt sind, desto mehr werden die lotrecht stehenden Linien der Gewände durch den Kontrast nach unten zusammen zu laufen scheinen. Es ist aber ein sehr unangenehmes Gefühl, das den Beschauer beschleicht, wenn Vertikale auch nur scheinbar schräg oder geneigt erscheinen. Um dieses zu vermeiden, werden die vertikalen Gewände in ihrer Begrenzung gegen das Mauerwerk nach unten hin breiter gemacht oder sie werden umgekehrt unter dem Sturz um eine Kleinigkeit eingezogen, Fig. 227 und 231.

Fig. 227.

Fig. 228.

Fig. 229.

Fig. 230.

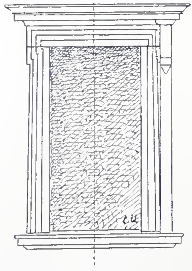


Fig. 231.

Fenster- und Thüröffnungen mit Krönungsgesimsen.

2. Die Gesimse der Mauer im Mittelalter.

Romanischer Stil und Gotik.

Mit dem Sturz des römischen Reiches ging natürlich auch seine Baukunst zu Grunde. Erst die Einführung und weitere Verbreitung des Christentums im mittleren und nördlichen Europa hat eine neue Kunstthätigkeit hervorgebracht. Diese lange Epoche wird in die frühchristliche, die romanische und gotische Periode eingeteilt. Sie erhielt erst in letzterer ihren klar ausgesprochenen künstlerischen Ausdruck. In der Konstruktion bildete das Ziel die Weiterentwickelung des Kreuzgewölbes und diesem folgte im engsten Zusammenhange auch die Umbildung der Gesimse.

Meist fern ab von dem früheren Kunstmittelpunkte und selbst ohne Verständnis der alten heidnischen Kunst fingen die Geistlichen an, mit vollständig ungeübten Arbeitern die neuen Gotteshäuser zu errichten. Sie nahmen und benutzten nur die allereinfachsten Formen des Altertums, gleichsam Abkürzungen der ursprünglichen Motive, welche sich erst langsam zur selbständigen Neuordnung herausarbeiteten. Aus diesem historischen Verlauf geht hervor, dass in der frühchristlichen und romanischen Periode die Konstruktionen wie ihre Durchbildung nur sehr unvollkommen, vielfach unverstanden sein konnten, und dass erst mit der prinzipiell neuen Grundlage in der gotischen Zeit die Durchbildung bis ins einzelne nach einer systematischen Formensprache gegliedert wurde.

Die Mauer.

Die Konstruktionen, welche vom Verfall der römischen bis zur gotischen Kunst benutzt wurden, waren, wie schon gesagt, sehr einfach. Noch weniger Wert wurde auf gute Technik und edles Material des Bauwerks gelegt. War auch die ornamentale oder christlich symbolische Ausstattung des Inneren der Kirchen vermittelst der Malerei oft sehr reich, so kann das nicht von dem Steingerüst der Konstruktionen selbst gesagt werden. Sehr einfach waren ebenfalls die Gesimse für das Innere wie das Aeussere der Kirchen, um die es sich hier vorzugsweise handelt; von den wenigen Profanbauten ist nichts Abweichendes zu bemerken.

Das Sockelgesimse der Mauer und der Säule.

Der Sockel der Mauer wurde meist nur konstruktiv durchgebildet. Er besteht aus einer vorspringenden Schicht, die oben eine Abschrägung erhielt. Der Säulenfuss bleibt dreiteilig wie in der Antike, doch in unbeholfener Linienführung. Oft wird diese Form durch Fortlassen eines Teils verkürzt, zuweilen aber findet man die reiche korinthische Form mit zwei durch zwei Schnüre getrennten Hohlkehlen wieder. Nur die Eckblätter am unteren Wulst, als Uebergang zur quadratischen Plinte, sind neu und eine sehr glückliche Lösung dieser schwierigen Aufgabe, Fig. 232. Erst mit dem dreizehnten Jahrhundert beginnen die Profile im allgemeinen und speziell die Gebäude- und Säulensockel eine bestimmt ausgeprägte Individualität zu erhalten. Die halbkreisförmigen Wulste werden in schrägliegende mit elliptischem Querschnitt umgewandelt, die dazwischen liegende Hohlkehle sehr verkleinert. Im vierzehnten Jahrhundert erscheint der Fuss sehr flach wie durch die Last eingedrückt, im fünfzehnten dagegen ganz steil mit Hohlkehlen und Rundstäben, die ohne Trennung durch Plättchen ausdruckslos zusammenlaufen, Fig. 233.

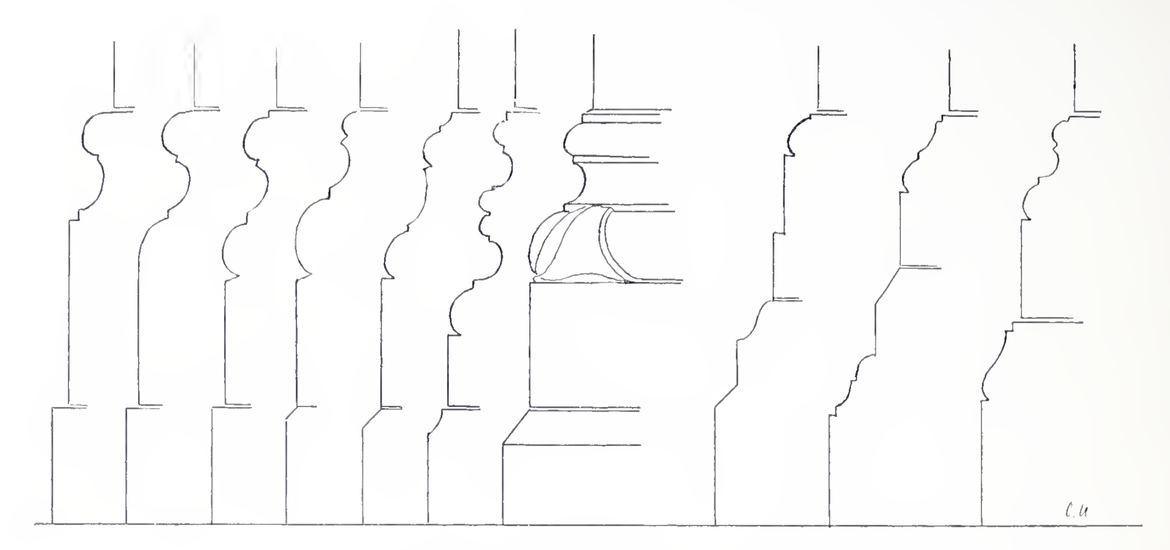


Fig. 232.
Säulenfüsse und Gebäudesockel XI. bis XIII. Jahrhundert.

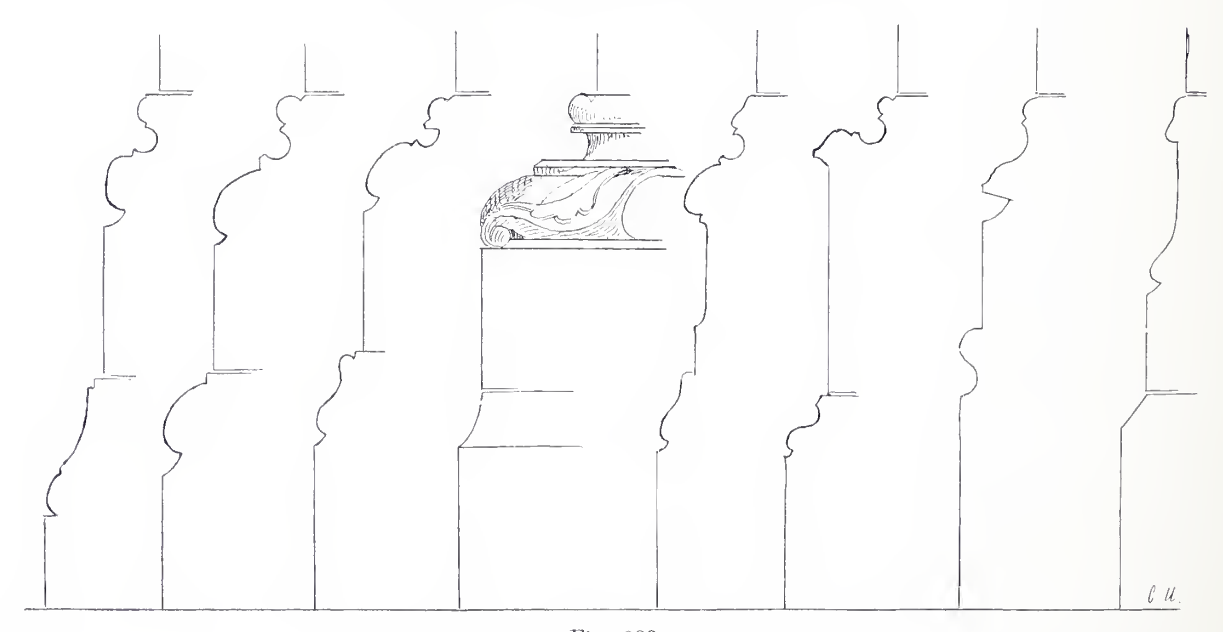


Fig. 233.
Säulenfüsse und Gebäudesockel XIII. bis XV. Jahrhundert.

Das Gurtgesimse.

Die Gurtgesimse der romanischen Periode bestehen aus dünnen Schichten, die oben horizontal, nach unten unter 45—60⁰ abgeschrägt sind. Diese schräg gestellten, also gegen den Beschauer ziemlich normal liegenden Flächen sind mit Hohlkehlen und Viertelstäben in einfacher oder wechselnder Form verziert. Als Ornament erscheinen auf ihnen das Zickzack als handwerksmässige Abkürzung des Blattes, die Schuppe, der Zahnschnitt u. s. w., die alle eine ferne Erinnerung an die Antike bekunden, Fig. 234.

Erst am Ende des dreizehnten Jahrhunderts wird das Oberlager der Platte abgeschrägt unter 30—60⁰ und im fünfzehnten Jahrhundert am Ende der gotischen Periode auch bogenförmig gearbeitet. Die untere Schräge erhält eine Hohlkehle; oft wird diese zwischen Rundstäbe gelegt, Fig. 235.

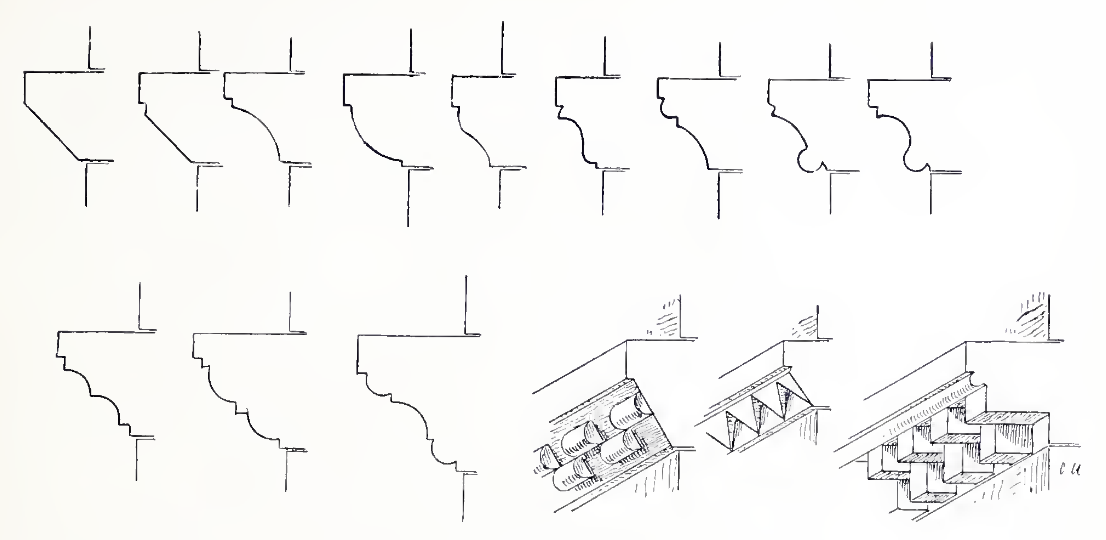


Fig. 234.
Romanische Gurtgesimse XI. bis XIII. Jahrhundert.

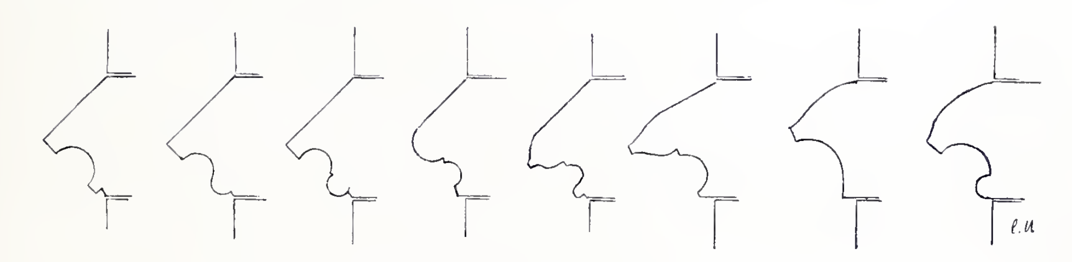


Fig. 235.
Gotische Gurtgesimse XIII. bis XV. Jahrhundert.

Das Hauptgesimse mit Zinne und Attika.

In den ältesten Formen der Hauptgesimse sind noch die Grundgedanken der antiken römisch-korinthischen Formen wiederzuerkennen. Die Konsole ist die charakteristische, markanteste Konstruktion geblieben, Unter- und Oberglieder sind dagegen sehr zusammengeschrumpft, Fig. 236, 237.

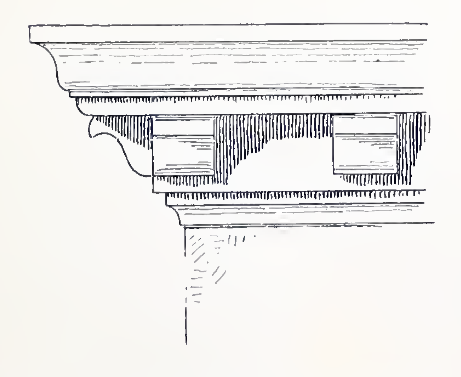


Fig. 236.
Hauptges. Vorhalle Kloster Lorsch. Zeit Karls d. Gross.

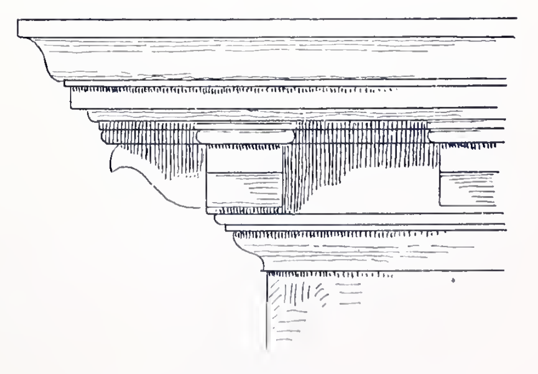


Fig. 237.
Hauptges. St. Paul vor Rom, begonnen 286.

Frankreich, das mit Italien stets in lebhafterer Beziehung stand als Deutschland, entwickelte aus diesen Ideen das dort für die ältesten romanischen Bauten typisch gewordene Konsolengesims, Fig. 238. Als Ornamente werden für diese Konsolen Blätter und Blüten heimischer Pflanzen gewählt, wie der Wasserkresse u. s. w. Der Akantus, der in der Flora der nordischen Länder fehlt, stirbt auch in der Ornamentik fast ganz aus. Dagegen wird man sich wieder des konstruktiven Gedankens, des Holzbaues bewusst, indem die Konsole, als Balkenüberstand gedacht, in der für Holz charakteristischen Form in Steinübertragung dargestellt wird, Fig. 239. Durch frisches Studium der Natur werden neue Formen in die Baukunst eingeführt, um am Ende des dreizehnten und im vierzehnten Jahrhundert die schönsten Früchte zu zeitigen.

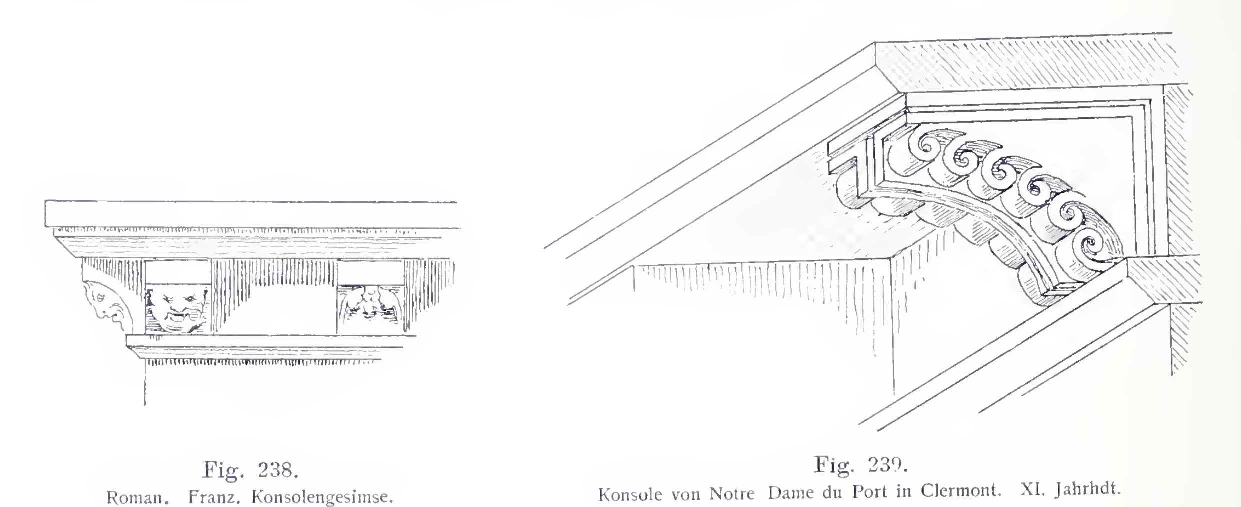


Fig. 238.
Roman. Franz. Konsolengesimse.

Fig. 239.
Konsole von Notre Dame du Port in Clermont. XI. Jahrhdt.

Eine weitere grundlegende Gestaltung nimmt das Hauptgesimse an durch die mit demselben verbundenen Zwecke der Verteidigung. Da sind erforderlich Brustwehren (Zinnen) zur Deckung der Verteidiger und Schlitze zum Herabwerfen von Steinen u. s. w. auf die Angreifer, Fig. 240.

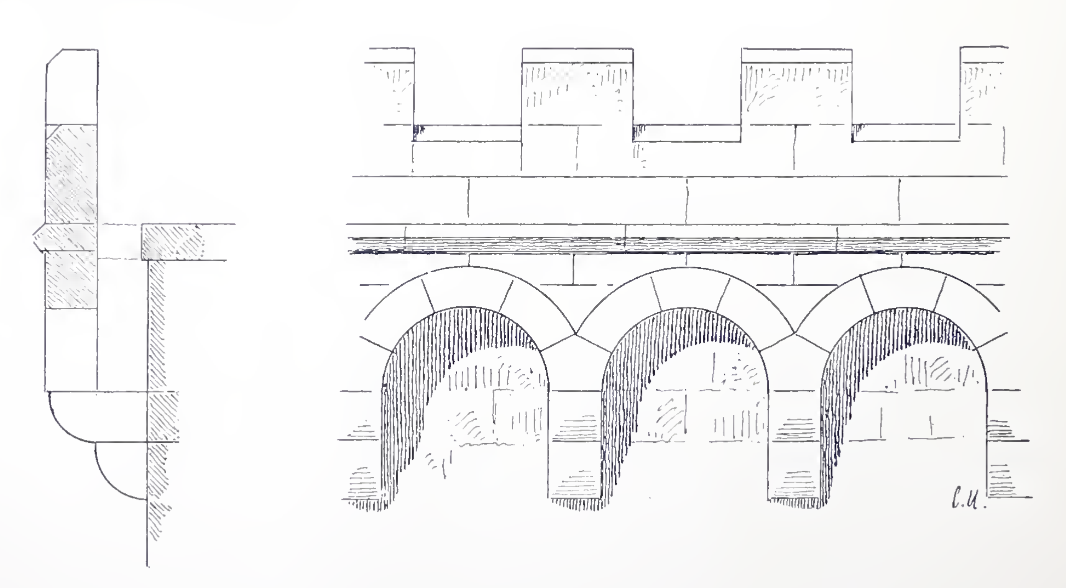


Fig. 240.
Bogengesimse mit Zinnen zur Verteidigung.

Aus diesen Bedürfnisformen entstehen im elften und zwölften Jahrhundert der Bogenfries und seine mancherlei Umgestaltungen durch den Kleeblattbogen bis zum Spitzbogen. Flache stehende Hohlkehlen schliessen den Bogenfries nach oben ab, Fig. 241, zuweilen wie in Königslutter noch bereichert durch eine Reihe von Akantusblättern, Fig. 242. Mit dem Uebergangsstil in die Gotik verschwinden diese Gesimse mit den oben noch horizontalen Platten. Die von oben und unten abgeschrägte Platte tritt nun in ihre Rechte. Sie wird von unten gestützt und geschmückt durch eine flache grosse Hohlkehle, in welche stehende Blättergruppen eingelegt sind. Diese erhalten einen starken grossen Ueberstand und wirken (ähnlich den antiken Konsolen) durch grosse Zwischenräume auf weite Entfernungen, Fig. 243, (Fig. 157, 171). In der späteren Zeit der Gotik verschwindet diese selbständig auftretende, reich geschmückte Hohlkehle, Fig. 244, 245, bis am Ende des vierzehnten und im fünfzehnten Jahrhundert das liegende Blattwerk in die als Hohlkehle geformte schräge Untersicht der Platte eingelegt wird, Fig. 246.

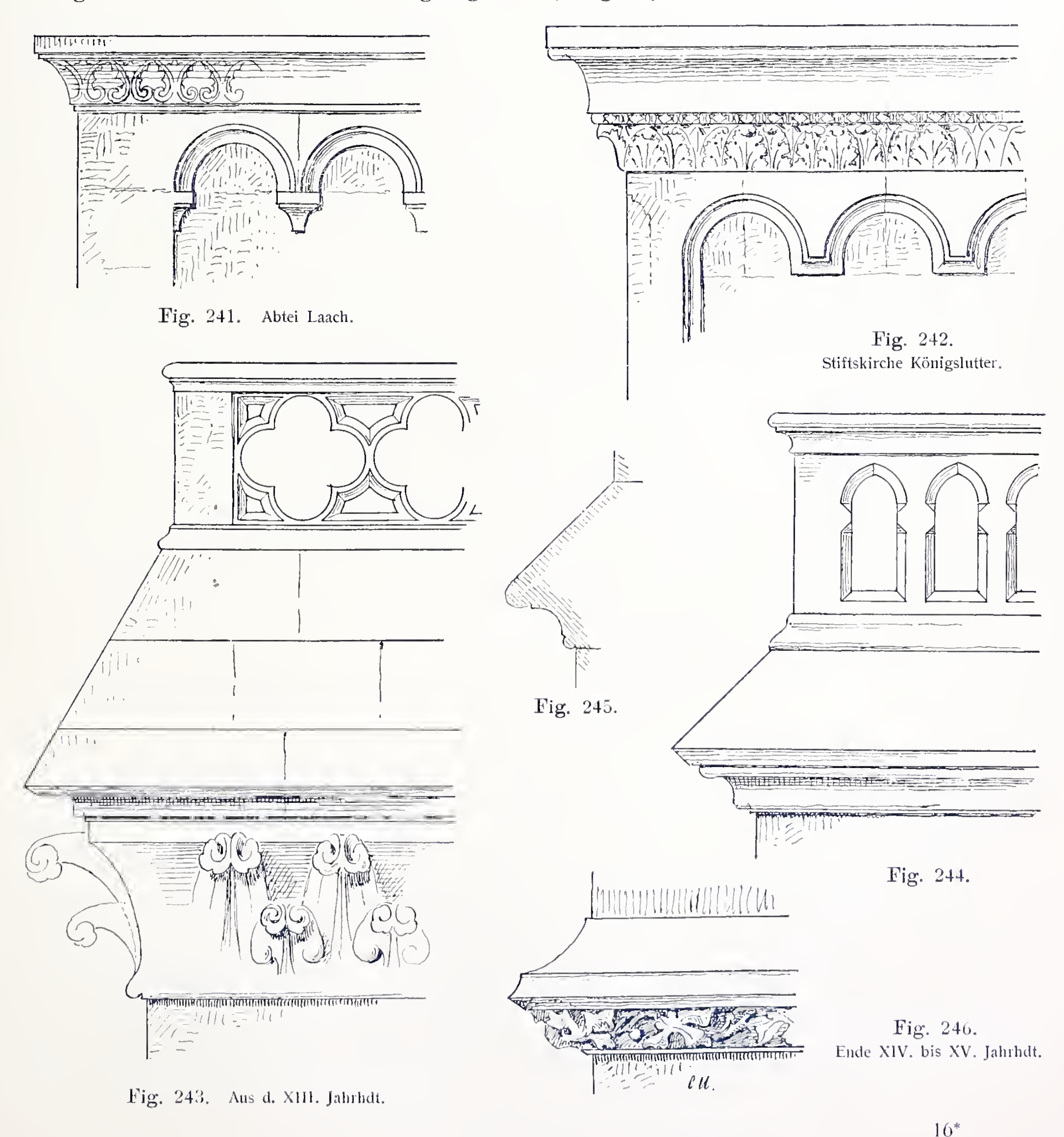


Fig. 241. Abtei Laach.

Fig. 242. Stiftskirche Königslutter.

Fig. 245.

Fig. 244.

Fig. 246. Ende XIV. bis XV. Jahrhdt.

Fig. 243. Aus d. XIII. Jahrhdt.

Auch der konstruktive Zweck der Zinnen verschwindet und dieselben werden ähnlich der Attika der Antike gebildet, aber im Gegensatz zu dieser mit dahinter liegendem steilen Dach. Ausser dem ästhetischen Zweck der Bekrönung des Hauptgesimses und dem rhythmisch ornamentalen Ausdruck zur Lösung und Unterbrechung der monotonen Trauflinie hat diese Balustrade noch den praktischen Wert, bei Reparaturen das Dach von allen Fusspunkten aus sicher erreichen zu können, Fig. 243, 244, 247, 248, 249.

Unter morgenländischem Einfluss hat daraus die späteste Gotik sehr interessante Krönungen auf venetianischen Palästen hervorgebracht, Fig. 250.

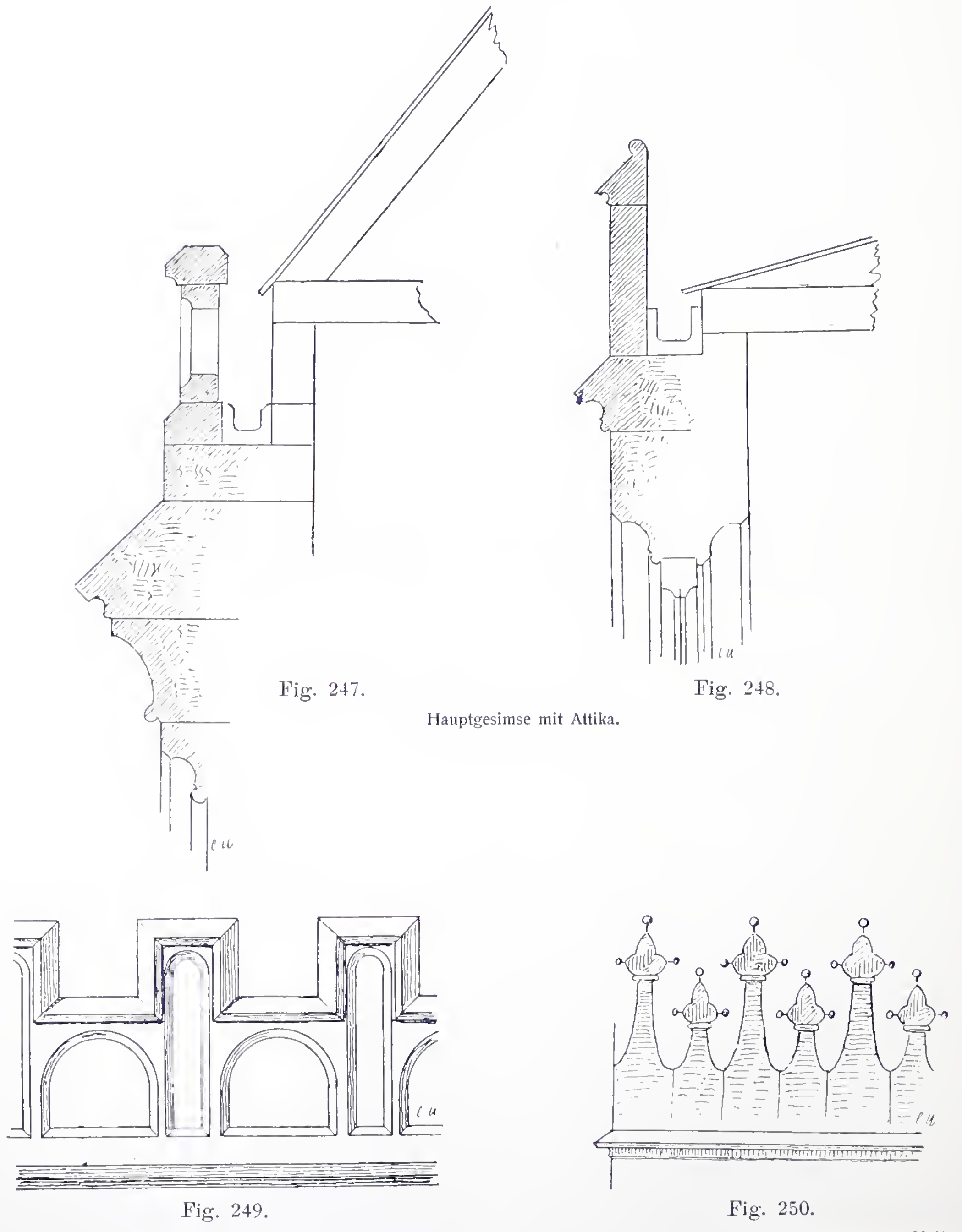


Fig. 247. Fig. 248.

Hauptgesimse mit Attika.

Fig. 249.

Krönung aus dem XIV. Jahrhundert.

Fig. 250.

Krönung v. Pal. Cá d'oro, Venedig, erste Hälfte XV. Jahrhundert.

Die Fenster- und Thüröffnungen.

Wie bereits ausgeführt, dehnt sich der Rahmen der Fenster- und Thüröffnungen im Mittelalter fast nie auf die Vorderfront des Gebäudes aus, ebensowenig wie ein vorspringendes Brüstungs- oder Sohlbanksgesimse vorhanden ist. Die, des besseren Lichteinfalls halber zuerst nur nach innen, Fig. 251, aber sehr bald beiderseits abgeschrägte Leibung, Fig. 252, bildet in der frühesten Zeit ganz schlicht, in gotischer Zeit reich profiliert die Einfassung der Oeffnungen. Die Glasfläche befindet sich in der Mitte der Mauer und die Profile sind in der Regel auf der inneren und äusseren Schräge gleich.

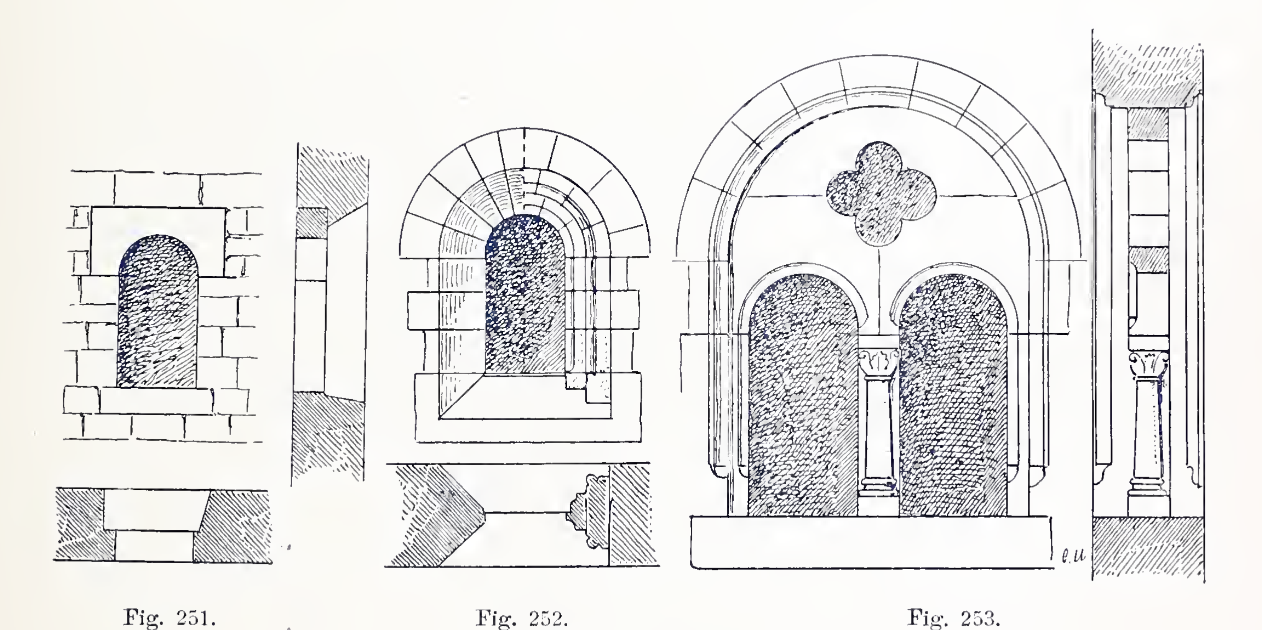


Fig. 251. Fig. 252. Fig. 253.

Romanische Fensteröffnungen.

In der frühchristlichen wie der romanischen Periode sind die Fenster sowie die Thüren oben halbkreisförmig geschlossen und bei den Fenstern ist die Mauertiefe bis zur Glasfläche in eine Schräge verwandelt oder man teilte diese in verschiedene Absätze, der Stärke des zu Gebote stehenden Steinmaterials entsprechend. Die Schräge wurde entweder garnicht oder nur an der Ecke, welche dieselbe mit der Mauerfront bildet, durch einen Rundstab oder eine Hohlkehle verziert, ebenso wie die bei der Abtreppung entstehenden Ecken durch Hohlkehlen und Rundstäbe gemildert wurden, Fig. 252. Soll die Lichteinfallsfläche für das Innere vergrössert werden, so werden 2, bez. 3 Fensteröffnungen durch Säulchen getrennt nebeneinander gestellt und durch einen gemeinschaftlichen Mauerbogen verbunden, Fig. 253. Auch die Halbkreisfläche des Mauerbogens wird durch geometrische Durchbrechungen (Dreipass, Vierpass) der Beleuchtung nutzbar gemacht. So entstand aus dem Bedürfnis der Anfang des in der Gotik so reich ausgebildeten Masswerkes.

Bei den Thüren der romanischen Zeit wird die Mauer-Schräge meist durch Abtreppung erreicht, der Quaderkonstruktion folgend, und in die so gewonnenen Ecken wird je eine Säule gestellt, welche durch das Kapitäl als Rundstab durchschiessend, oder auch ohne Unterbrechung des Kapitäls die Bogenleibung bildet, die dann noch durch das um den Bogen laufende Sockelprofil bereichert wird, Fig. 254, 255.

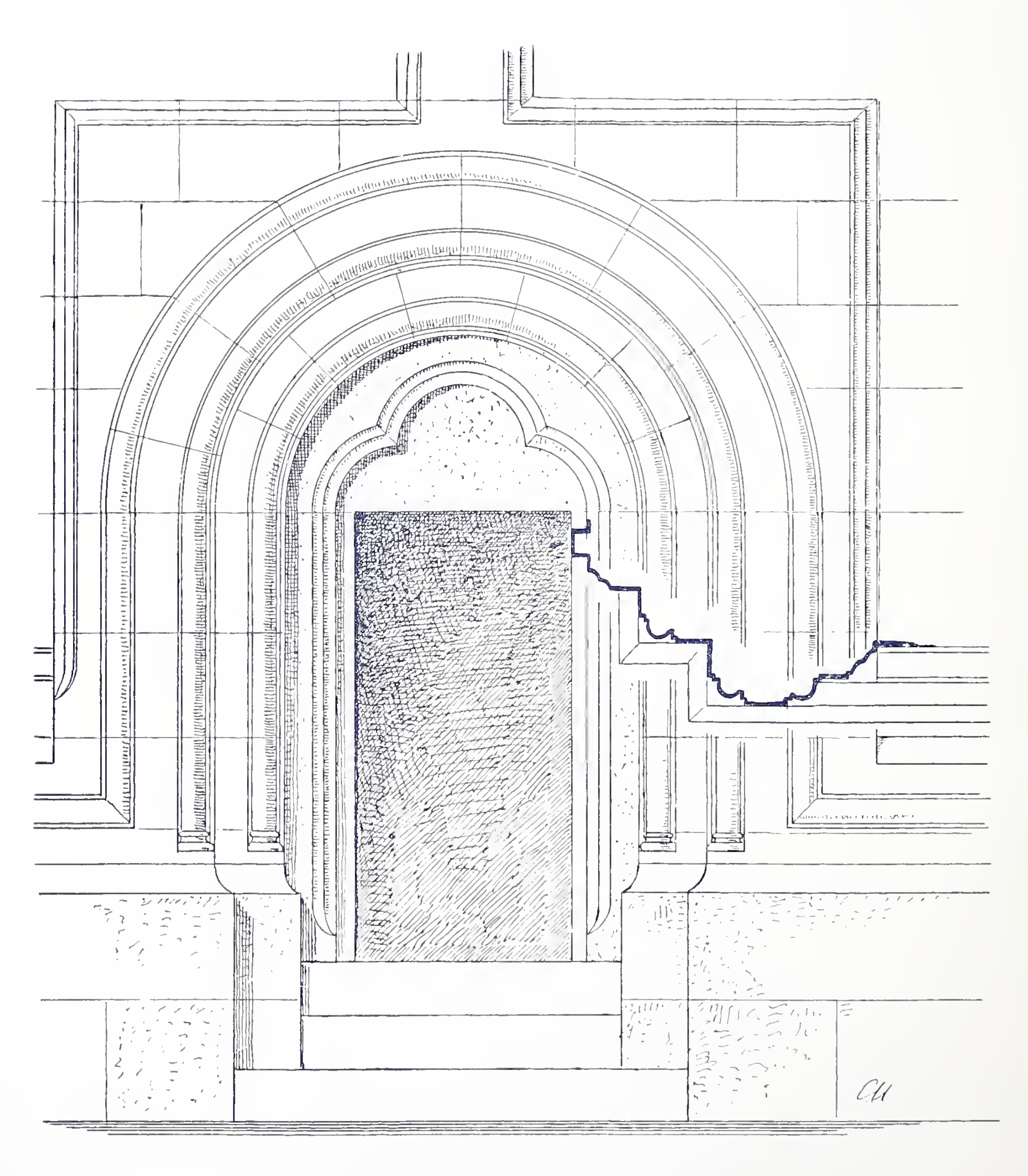


Fig. 254.

Portal am nördl. Querschiff des Domes zu Braunschweig, erbaut ca. 1160.

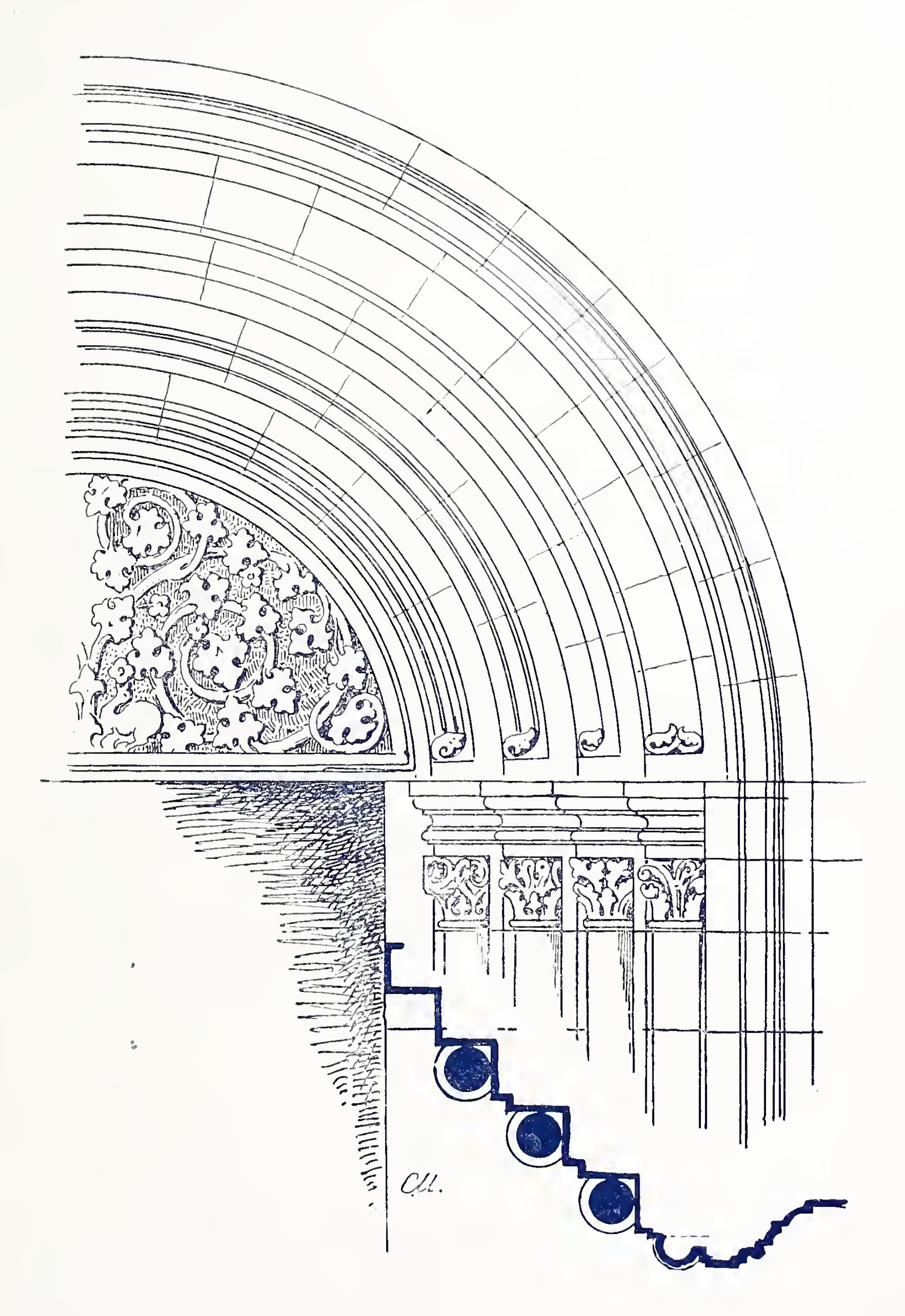


Fig. 255.
Vom Westportal der Katharinenkirche zu Braunschweig.

Aber schon in der späten romanischen Zeit und besonders in der Gotik verschwanden die Mauermassen, der inneren Gewölbekonstruktion folgend, immer mehr und mehr, um den Strebepfeilern und grossen Fensteröffnungen Platz zu machen. Da die einfache Verglasung dieser grossen Flächen nicht stabil genug gewesen sein würde, so entstand das steinerne Masswerk zum Halten des Glases, analog den Gewölberippen, welche zum

Tragen der zwischen ihnen liegenden Kappen dienen. Diese Masswerke gliedern sich fast gleich nach innen und aussen im Wechsel von Rundstäben und Hohlkehlen, die ineinander eingeschachtelt erscheinen. In ihrem oberen Teile bestehen sie aus der Durchdringung von Spitzbögen und Kreisen in rhythmischer Wiederholung je nach der grösseren Breite der Fenster, Fig. 256. Wie die Masswerkpfosten in den Fenstern frei stehen, Fig. 257, so lehnen sich die Profile der seitlichen Pfosten an die äussere und innere Leibung an und werden hier meist von einer grossen Hohlkehle, die als gemeinschaftlicher Rahmen dient, aufgenommen, Fig. 258.

Die gotischen Thüren folgen in ihrer Profilierung den Fenstern. Wenn in der romanischen Baukunst und im Uebergangsstil die vertikale Leibungsfläche durch stufenweise in der Mauertiefe vor Mauerecken stehende Säulchen gebildet wurde, so verschwindet in der Gotik die Säule als solche vollständig und die Leibung besteht nur aus Rundstäben, die mit grossen Hohlkehlen wechseln. In letztere sind dann oft freistehende, von Baldachinen überragte, auf Konsolen stehende Figürchen gesetzt.

Die Thüren und Thore liegen naturgemäss regelmässig zwischen Strebepfeilern und diese bilden den seitlichen Schluss, die letzte Umrahmung, und da die Vorderfront der Thür häufig vor den Mauerkern vortritt, so wird auf diesen Vorsprung ein Spitzgiebel mit Kreuzblume gesetzt, der den Spitzbogen der Thür geradlinig einschliesst und das ganze Portal krönt, Fig. 259.

Die verschiedenen Arten der Gotik wiederholen dies Motiv in mannigfachster Ausführung, wie in Band III über Steinkonstruktionen besprochen werden wird, ohne für unseren Fall der Profilbildung wesentlich neue Aufgaben zu stellen.

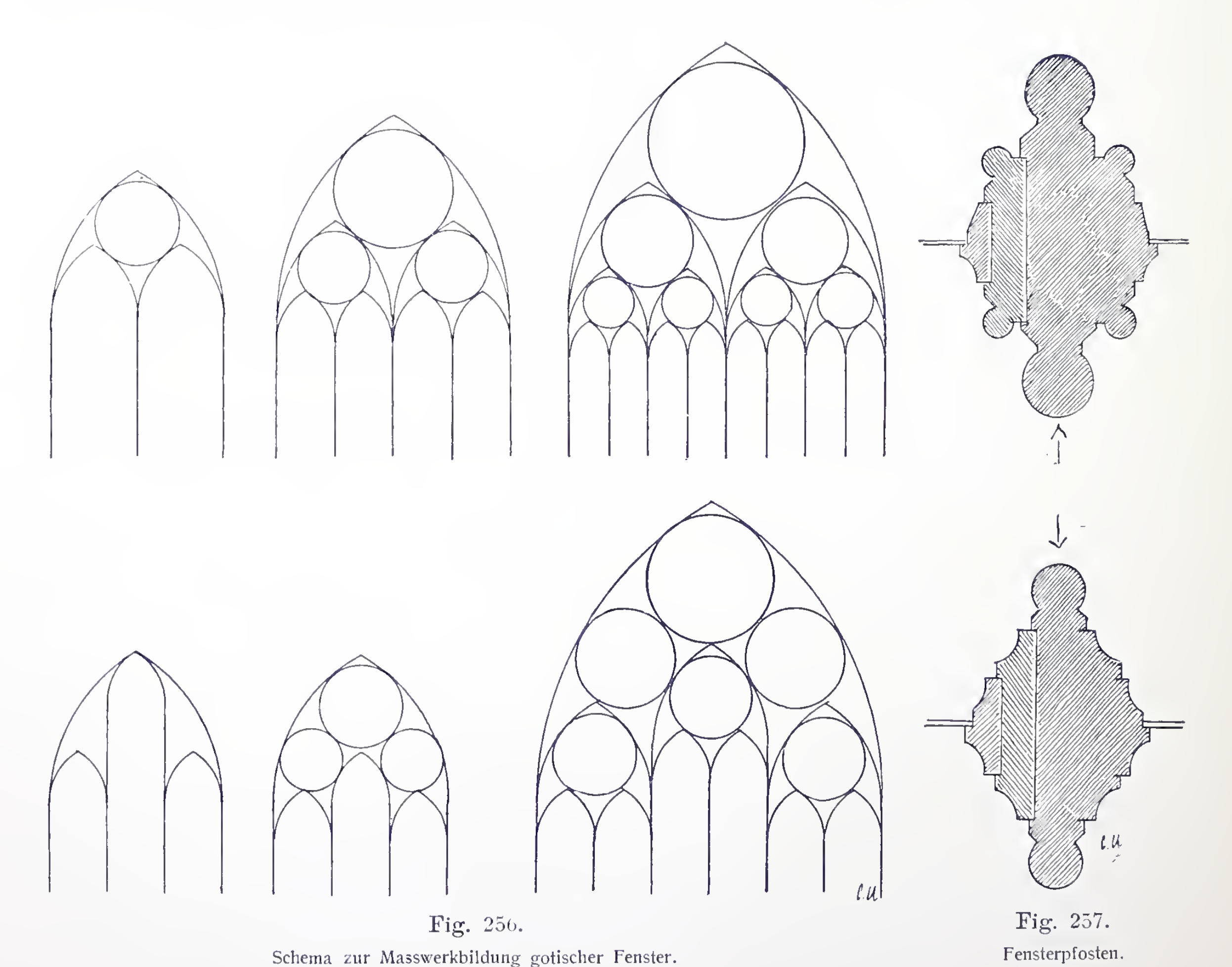


Fig. 256.
Schema zur Masswerkbildung gotischer Fenster.

Fig. 257.
Fensterpfosten.

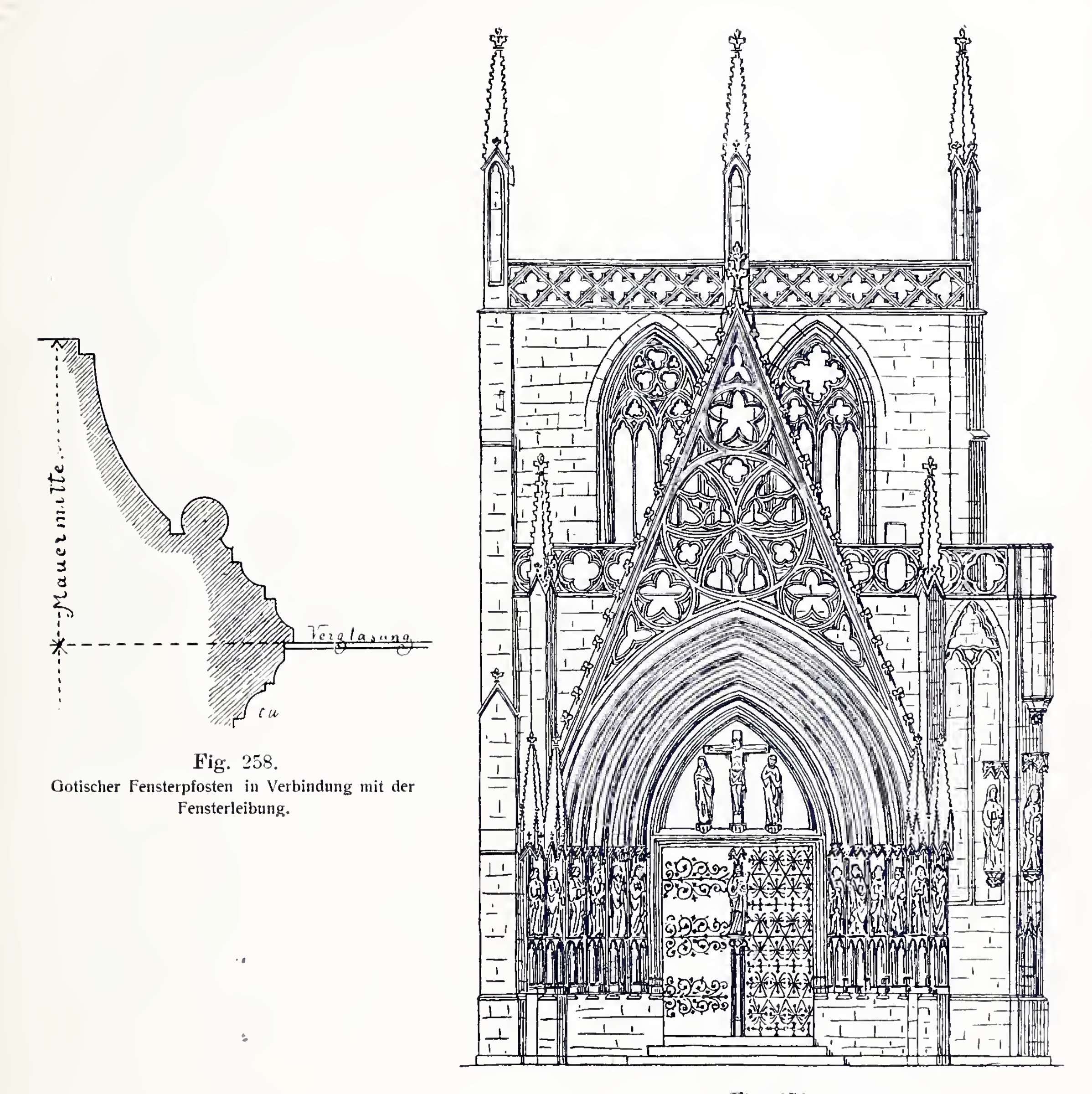


Fig. 258.
Gotischer Fensterpfosten in Verbindung mit der Fensterleibung.

Fig. 259.
Vom Dom zu Erfurt.

3. Gesimse an den raumschliessenden Decken der Innenräume.

Die Gesimse der horizontalen Decken.

Wie wir früher gesehen, giebt es zwei Konstruktionsprinzipe für die horizontale Decke: die Dübeldecke und die Balkendecke.

Die Dübeldecke (Fig. 136) ist in der Untersicht eine horizontale Fläche, bei der Balkendecke wird die Fläche unterbrochen durch die darunterliegenden sichtbaren Balken. Wir zeigten dies im Konstruktionsschema in einfacher und komplizierterer Art schliesslich mit Uebertragung in Stein (Fig. 137—139).

Die ebene horizontale Decke kann statt durch die dicht nebeneinander gelegten Dübelbalken auch durch die Unterschalung einer Balkendecke hergestellt werden, was bei den Stuckdecken stets geschieht, wo dann eine Hohlkehle den Uebergang zur Mauer vermittelt, Fig. 260, 261.

Die Mauer ist dann zunächst mit einem einfachen Gesimse zu schliessen, bei dem die Plattenschicht die Hauptsache bildet zwischen Unter- und Obergliedern, dem folgt die Hohlkehle, die am oberen Ende durch einen kräftigen Wulst geschlossen wird. An diesen schliessen sich Rahmenwerke an in reicher oder einfacher Ausgestaltung, je nach dem Charakter des Raumes, welchen die Decke überspannt. Diese Rahmen oder Leisten sind von einer vertikalen Mittelachse aus nach beiden Seiten symmetrisch zu zerlegen, sodass die Decke in ihren Haupt- und Unterabteilungen nach einer geometrischen Disposition mit der ganzen Leiste oder deren Teilen umrahmt werden kann.

Ob diese Leistenwerke in Stuck, Fig. 260, 261 oder in Holz, Fig. 262 hergestellt werden, thut für die Formgebung wenig zur Sache. Die Stuckleisten werden mit dem Schlitten aus Schablonen an der Decke gezogen, die Holzleisten gehobelt und auf Gehrung zusammengefügt. Beide Herstellungsarten sind sich im Erfolg der Form fast gleich. Aus diesem Grunde findet man häufig Holzdecken weiss angestrichen, um sie als Stuck erscheinen zu lassen, je nach dem Lauf der Mode und der jeweiligen Wertschätzung von Holz und Stuck. Bei der Ausführung solcher Decken in Holz würde aber die grosse Hohlkehle zwischen Wandgesimse und Deckenleiste nicht konstruktiv sein. Da wird dann das Profil der Decke durch stufenweisen Aufbau direkt von einem reicher gegliederten Mauergesimse aus hergestellt, Fig. 262. Diese Form bildet gewissermassen den Uebergang zur Balkendecke. Auch müssen die Füllungen und Einteilungen durch die Deckenleisten in Holz stets geradlinig sein, während es leicht ist und auch vielfach geschieht, dass die Stuckleisten in Bogen- oder Ellipsenform gezogen werden.

Bei der Balkendecke werden die Balken die Hauptkonstruktion sein und auch als solche in den Vordergrund treten; die höher liegenden Füllungen sind nur mit untergeordnetem Leistenwerk zu versehen. Prinzipiell zu unterscheiden sind zwei Arten der Balkendekoration. Das Holz der Balken reisst naturgemäss in der Richtung der Faser und zerstört oder beeinflusst wenigstens die Formgebung, es wird auch häufig vollkantig nicht so stark vorhanden sein, um die Ecken und Kanten ganz aus demselben herstellen zu können. Aus beiden Gründen hat man den Balken eingehüllt, mit Brett umkleidet, ihm also eine veredelte Form in demselben Material gegeben, Fig. 263, 264, und dadurch eine Gestaltung erzielt, die mit der Formgebung des antiken ionischen Architravbaus in engsten Beziehungen steht.

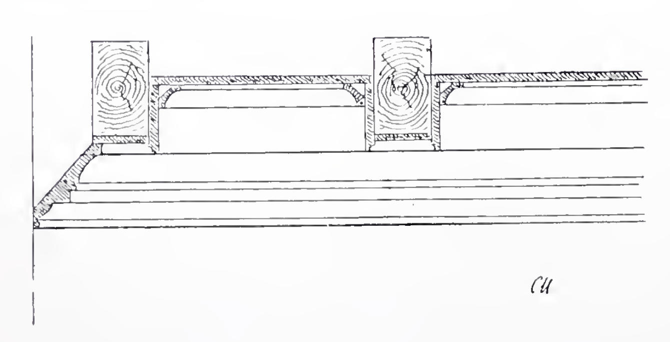


Fig. 263.
Mit Brett umkleidete Balkendecke.

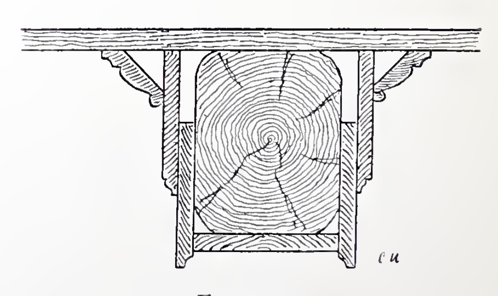


Fig. 264.
Mit Brett umkleideter Balken.

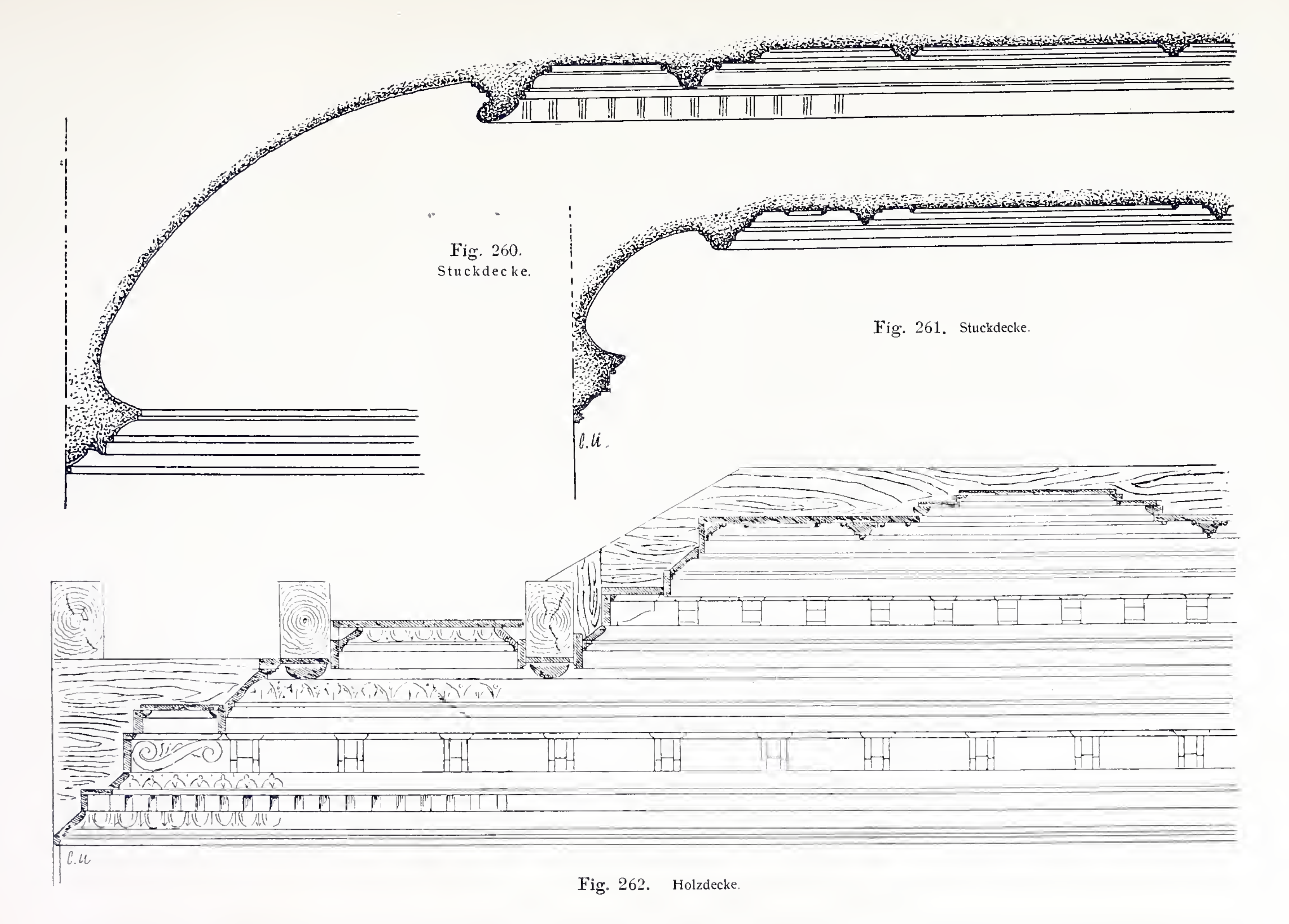


Fig. 260. Stuckdecke.

Fig. 261. Stuckdecke.

Fig. 262. Holzdecke.

Die mittelalterliche Kunst hat dagegen, wohl durch den Besitz der stärkeren Hölzer des Nordens, die Balken mit angehobelten Profilen versehen, die, dieser Kunst und Technik entsprechend, meist aus Rundstäben und Hohlkehlen bestehen, Fig. 265. Die Hauptzierde dieser Balkendecken liegt jedenfalls mehr in der Konstruktion an und für sich und in der Malerei, als in schmückenden Profilformen.

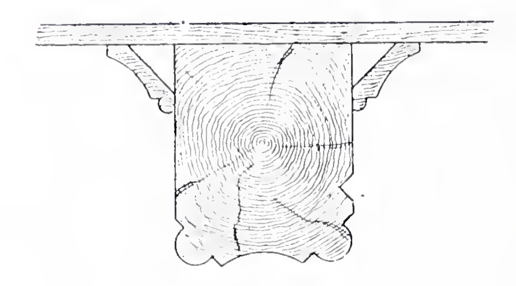


Fig. 265.
Mittelalterliche Balkendecke.

Ferner dürfte hier eine Eisenkonstruktion zu erwähnen sein, die nach dem Brande des herzoglichen Residenzschlosses in Braunschweig 1865 über einem Vestibül errichtet wurde. Letzteres ist mit dorischen Säulen umstellt, war früher mit überputzten gezahnten Trägern überspannt und hat jetzt eine frei sichtbare Decke aus Eisenröhren, die aus Blechen und Façoneisen konstruiert sind und deren Füllungen und Zwischenfelder aus Zinkguss hergestellt wurden. Obgleich die Einzelprofile der antiken Steinformen nicht eingehalten werden konnten, sondern durch die charakteristischen Metallformen ersetzt wurden, so bildet diese Decke mit den dorischen Steinsäulen trotz der Verwendung von Metall und Stein ein harmonisches Ganze, Fig. 266, 267, 268.

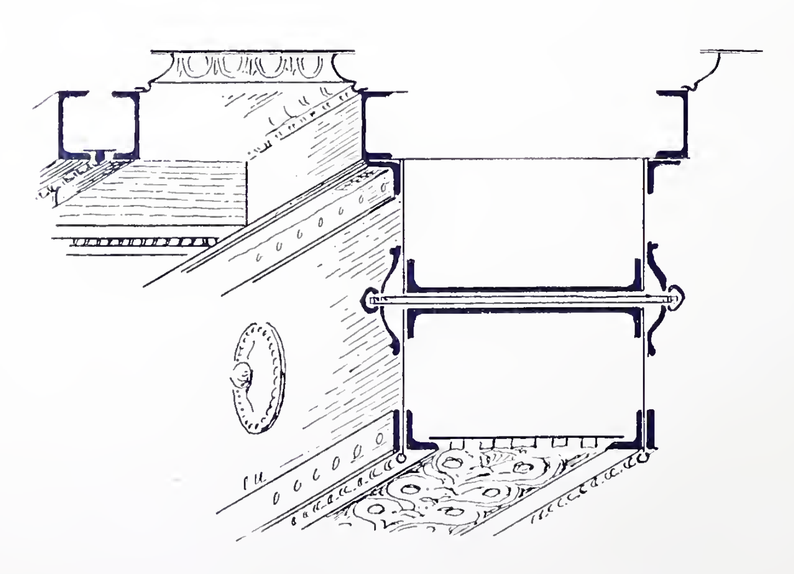


Fig. 266.
Eisenarchitrav als Röhre. Herzogl. Schloss Braunschweig.



Fig. 267.

Decke im Vestibül des Herzogl. Schlosses zu Braunschweig.



Fig. 268. Decke im Vestibül des Herzogl. Schlosses zu Braunschweig.

4. Die Gesimse in Verbindung mit der Säule.

Die sogenannten Säulenordnungen.

Die Gliederungen an den Säulenordnungen der Aussenarchitektur und an den Gewölben der Innenräume sind nunmehr einer Erörterung und Begründung zu unterziehen, um für alle Einzelfälle, welche aus der bereits früher entwickelten Uebersicht der Konstruktion hervorgehen, auch die geeigneten plastischen Gebilde kennen zu lernen.

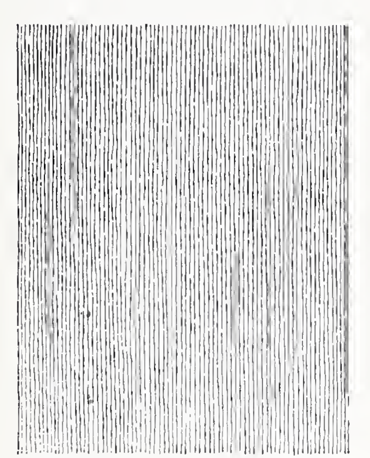
Bei einer Säulenordnung unterscheidet man die Säule und das Gebälk mit der hinter letzterem liegenden Decke. Die Säule vertritt die vertikale Konstruktion (Mauer), das Gebälk die horizontale. Die Säulenreihe besteht aus einzelnen stützenden Punkten, das Gebälk dagegen ist analog der Mauer eine fortlaufende Fläche, die durch einzelne Punkte — die Säulen — frei in der Luft gehalten, getragen wird. Dementsprechend erhalten die Säulen eine eigenartige, ganz individuelle Gliederung, während sich die Formen des Gebälks und der Decke meist derjenigen der Mauer anlehnen.

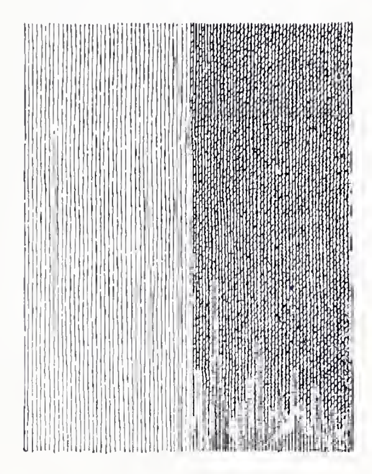
Die Säule.

Die Säule besteht, wie die Mauer, der Höhe nach aus drei Teilen: dem Fuss, dem Schaft und dem Kapitäl.

Der Säulenschaft.

Vom konstruktiven Gesichtspunkte aus ist der Schaft der wichtigste der drei Teile. Der Schaft hat den Druck der Last des Gebälks aufzunehmen, deshalb muss er ein ganz bestimmtes Stärkenverhältnis zur Höhe haben, um bei dem Beschauer den Eindruck der Festigkeit und Sicherheit zu hinterlassen. Zugleich soll das einmal gewählte Verhältnis der Stärke zur Höhe der Stütze ein bleibendes, unveränderliches sein. Dies kann nicht durch einen Pfeiler mit quadratischem Grundriss, der in der Diagonalansicht viel breiter ist, als in der Seitenansicht, sondern nur durch eine Säule mit kreisrundem Grundriss erreicht werden. Selbst durch diese Form kommt man noch nicht vollständig zum Ziel, weil sie, wenn von der Sonne unter 45^0 gegen den Beschauer beleuchtet, in eine helle Lichtseite und eine dunkle Schattenseite zerfällt, die beide fast ohne Vermittelung die Säule der Breite bez. Stärke nach in zwei Teile zerlegen. Diese beiden hell und dunkel nebeneinander stehenden Rechtecke werden indessen zusammen schmaler aussehen, als entweder ein helles oder ein dunkles Rechteck von der Breite beider zusammen. Ein vertikal gestreifter Stoff wird eine Fläche bei derselben Breite schmaler erscheinen lassen, als wenn diese einfarbig wäre, Fig. 269.





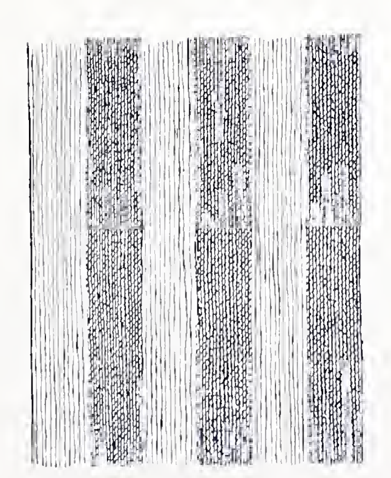


Fig. 269.
Einfarbige, geteilte und gestreifte Fläche von gleicher Breite.

Es ist deshalb im Prinzip erforderlich, dass man das Licht in die Schattenseite und den Schatten in die Lichtseite hinüberspielen lässt, um aus den beiden nebeneinander liegenden getrennten hellen und dunklen Flächen eine einzige zu erhalten, die durch ihre zarten Uebergänge stets den Eindruck der Cylinderfläche ergiebt. Dies kann nur durch vertikale Einschnitte, durch Riefen oder die sog. Kannelüren erzielt werden. Die Bearbeitung des kreisrunden Säulenschaftes muss unter Berücksichtigung der Bemerkungen über die Quadertechnik aus einem Parallelopipedon geschehen, dessen Basis ein Quadrat oder Rechteck ist und dessen Länge der Schaftlänge der Säule entspricht. Durch Abfasungen des Quadrats oder Rechtecks in ein Achteck, Sechzehn- oder Zwanzigeck entsteht der polygonale Querschnitt, Fig. 270.

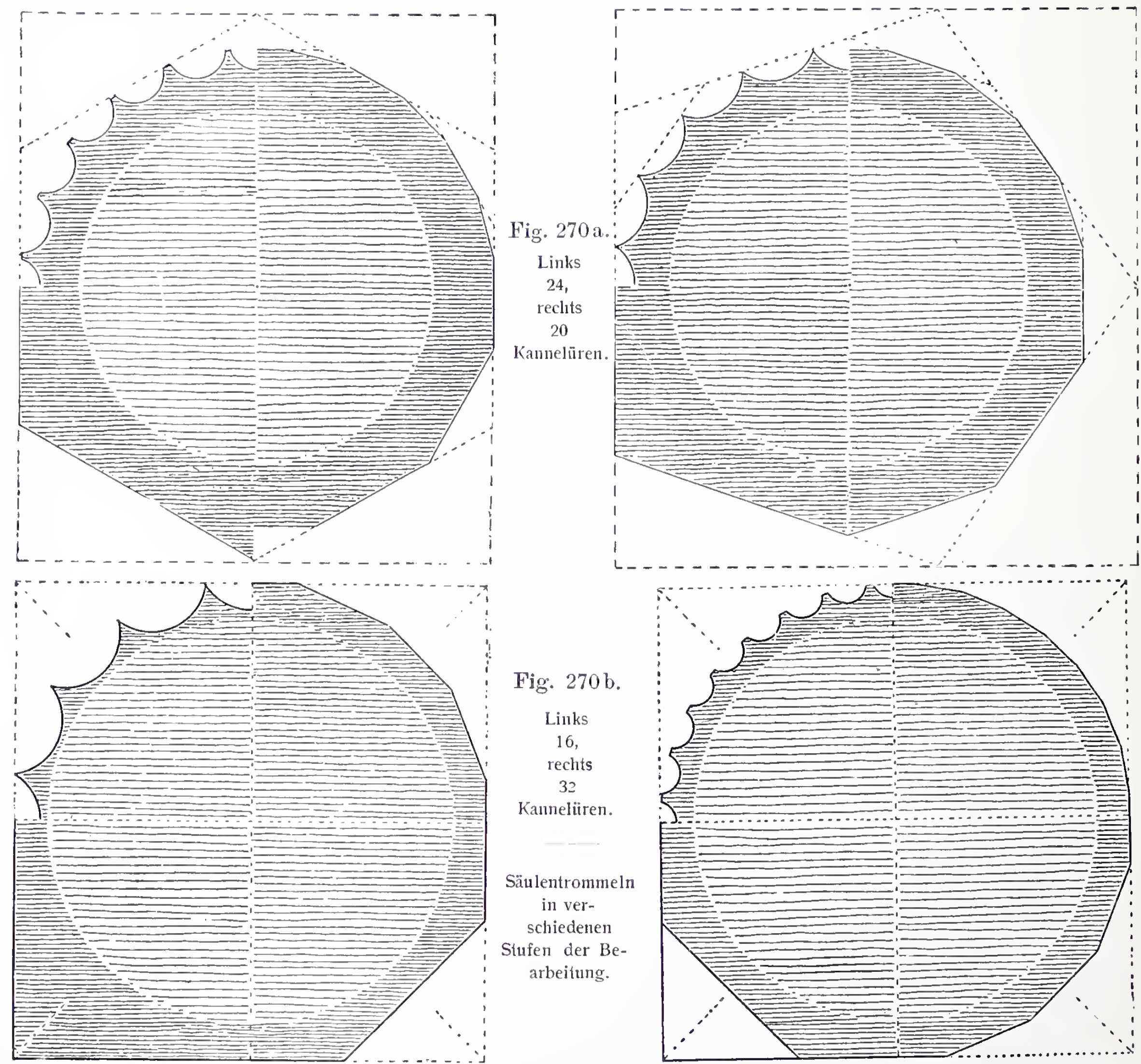


Fig. 270a. Links 24, rechts 20 Kannelüren.

Fig. 270b. Links 16, rechts 32 Kannelüren.

Säulentrommeln in verschiedenen Stufen der Bearbeitung.

Jede dieser Seiten wird schliesslich noch ausgehöhlt nach der Grundlinie eines Kreissegmentes oder einer Ellipse. Erst dadurch werden sich bei Beleuchtung des vertikal gestellten Körpers scharfe Licht-, Schatten- und Reflexstreifen bilden und zwar so, dass das Licht in die Schattenseite, der Schatten in die Lichtseite hinüberspielt und somit der Cylinder stets rund erscheint. Damit wird das Höhenverhältnis zur Breite bei jeder Beleuchtung auch stets konstant bleiben, wie man gewollt hat, Fig. 271, 272. Säulentrommeln ohne Kannelüre werden dagegen das Verhältnis je nach Beleuchtung ändern und ohne solche sogar häufig ganz flach erscheinen.

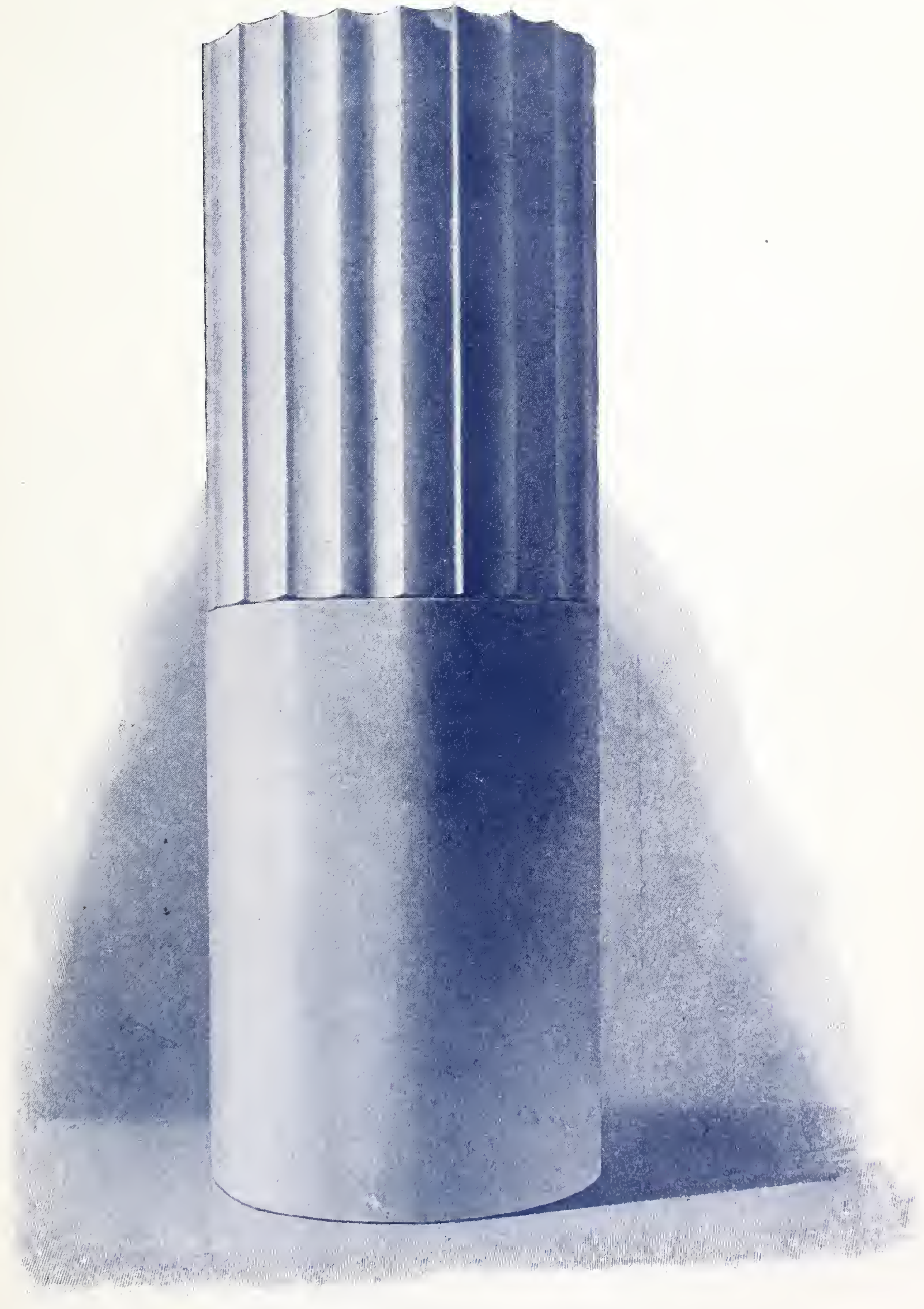


Fig. 271.
Dorisch kannelierter und glatter Säulenschaft.

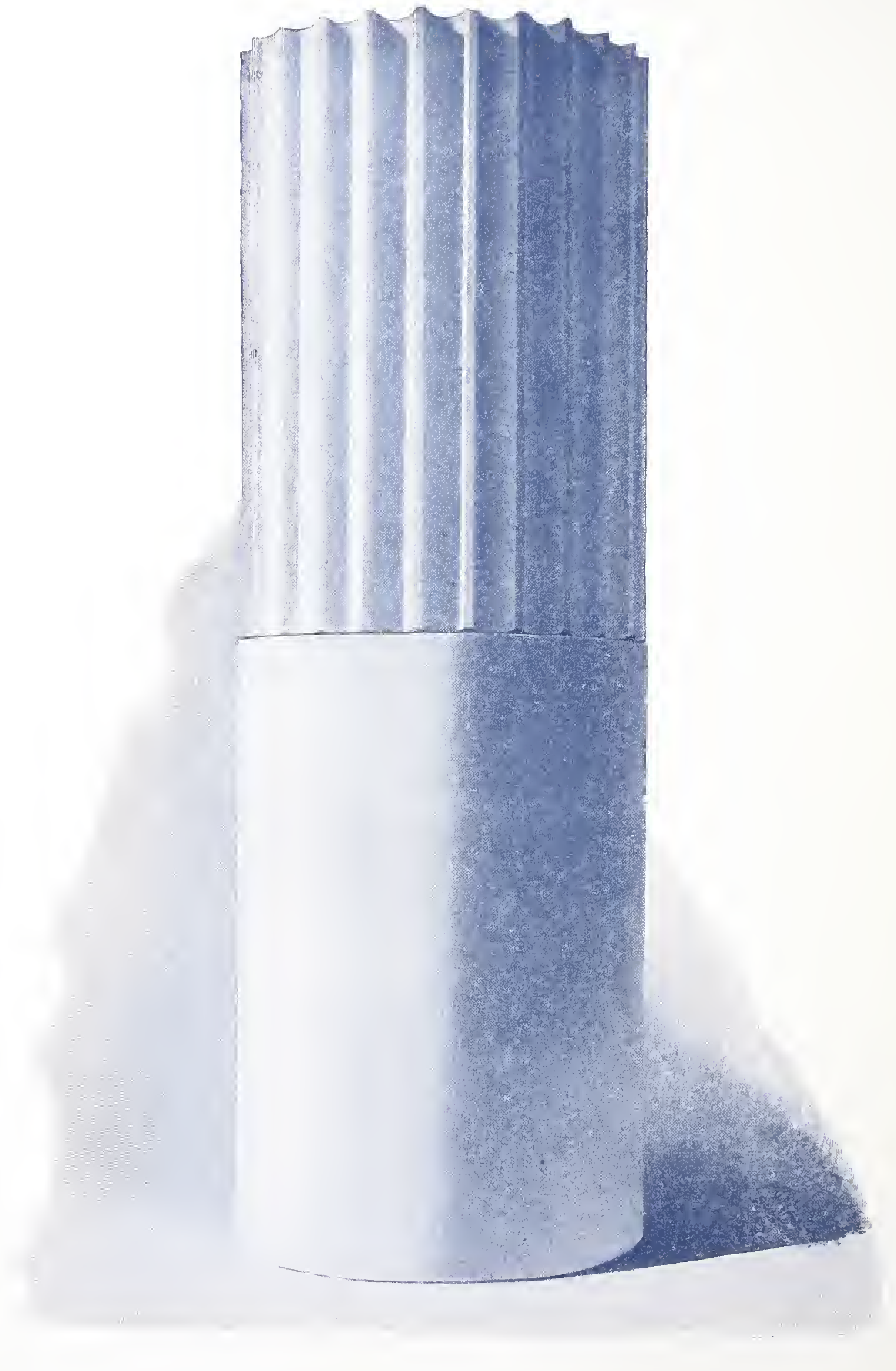


Fig. 272.
Jonisch kannelierter und glatter Säulenschaft.

Wie aus diesen Erörterungen hervorgeht, gehört demnach die Hohlkehle der Kannelüre nicht zu den symbolischen Einzelformen der Antike, wie die Blattreihungen u. s. w., sondern sie ist im eminenten Sinne ein ästhetisches Konstruktionselement, das seine Entstehung ganz ähnlichen Erwägungen verdankt wie viele Jahrhunderte später der Rundstab und die Hohlkehle in der Zeit der Gotik. Diese sind auch nur dem Streben entsprungen, auf die einfachste Weise ein Spiel von Licht und Schatten zu erwirken.

Die in der ägyptischen Baukunst vorkommende Säule aus konvexen Rundstäben, gleichsam aus einem Rohrbündel zusammengefügt, ist ganz aus einer naturalistischen Auffassung hervorgegangen und genügt den ästhetischen Anforderungen nicht, ist deshalb mit diesem Versuch wieder verschwunden.

Der Säulenfuss.

Der Säulenfuss ist der Ausgangspunkt, die Grundlage der ganzen Säule, wie der Sockel die der Mauer ist. Dieser Fuss soll in allen Teilen eine Verbreiterung gegenüber dem Schafte sein und dadurch dem Charakter des Feststehens auf dem Boden Ausdruck geben, gleich dem Sockel der Mauer, Fig. 273. Der Fuss des beweglichen Gefässes ist dagegen vom Kelch (dem Hauptteil) stets durch eine scharfe Einziehung getrennt. Wenn also auch ein grosser Unterschied zwischen dem beweglichen Gefäss und der unbeweglichen Säule besteht, so sind doch die Profile der Säule und des Gefässes insofern gleichartig, als sie beide einen im Horizontalschnitt kreisrunden Körper umgeben. Durch diese Kreisform, gegenüber den langen und geradlinigen Gesimsen der Mauer, werden sich alle Profile, sowohl am Säulenfuss wie am Kapitäl, in ihrer äusseren Erscheinung durch starkes Uebereinandergreifen der Formen in der Perspektive gewaltig ändern, worauf bei der Ausführung sehr zu achten ist.

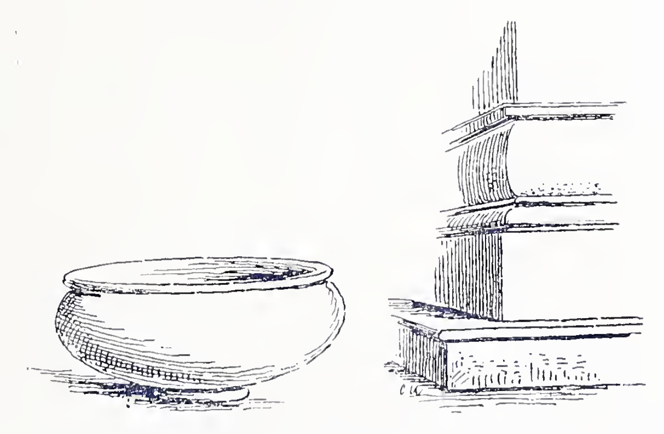


Fig. 273.
Mauersockel und Gefässform.

Es ist erstaunlich, wie unendlich lange Zeit die Kunst gebraucht hat, ehe sie den geeigneten Ausdruck für die Form des Säulenfusses fand. Der Fuss der persischen Säule ist die Nachbildung einer mit einem Rundstab an den Schaft gebundenen, hängenden Franse, Fig. 274, er entspricht demnach absolut nicht dem Bedürfnis, durch den Fuss das Tragen der grossen auf der Säule ruhenden Last auszudrücken. Diese Fransenform findet nur eine ausnahmsweise Wiederholung in der römischen Baukunst, Fig. 275, wie das Bruchstück eines unbekannten römischen Bauwerks zeigt.

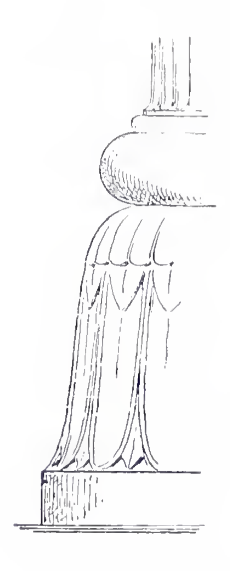


Fig. 274.
Persischer Säulenfuss.

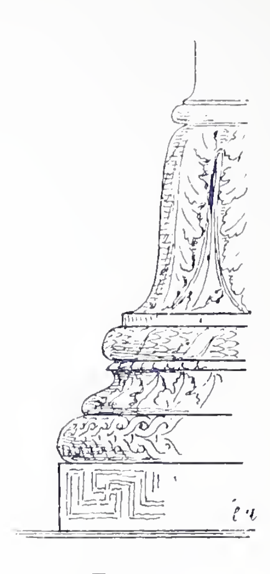


Fig. 275.
Römischer Säulenfuss.

Auch die ägyptische Architektur stellt den Schaft der Säule auf eine Plinte, eine abgerundete Platte, die mit der Linienführung des Schaftes kaum im Zusammenhange steht, Fig. 276. Aber sie giebt doch jedenfalls jeder Säule einen Fuss, der den massigen Verhältnissen der ganzen Architektur entspricht.

Den alten Griechen passte diese Ausdrucksweise sehr wenig. Die Linien vom ägyptischen Säulenfuss und -Schaft klangen ihnen nicht zusammen, besonders da der Fall insofern geändert wurde, als die ägyptische Säule auf dem flachen Boden des Innenhofes stand, während die griechische Säule im Aeusseren auf den dreistufigen Unterbau gestellt werden sollte. Vermisst man nun auch den Fuss der Mauer an ihrer Ecke nicht, Fig. 278, wird dieser im Gegenteil vollständig durch den Stufenunterbau erreicht, so ist dies doch bei der cylindrischen Säule nicht der Fall, Fig. 277. Da schliessen sich die geraden langen Stufenlinien nicht so unmittelbar an den runden Säulenschaft an, dass man sie direkt als gemeinschaftlichen Säulenfuss anzusehen geneigt wäre.

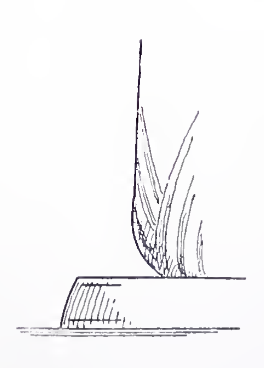


Fig. 276.
Aegyptischer Säulenfuss

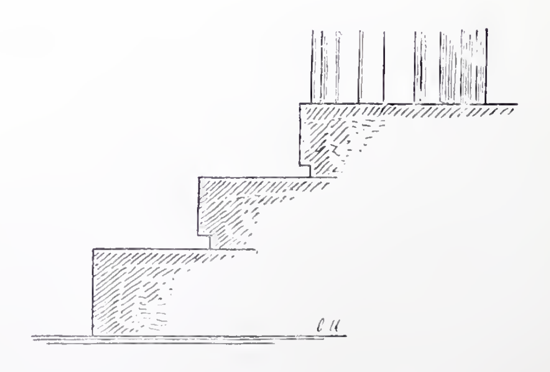


Fig. 277.
Dorische Säule mit stufenförmigem Unterbau.

Die Fusslosigkeit der dorischen Säule als absolut schön anzuerkennen, dazu gehört schon immer ein gewisser Grad von Reflexion. Selbst ein einfaches, schlichtes Band würde ein genügendes Motiv für die Vermittelung zwischen Stufen und Schaft gegeben haben, ein in späteren Wiederholungen der dorischen Architektur oft angewandtes Glied, Fig. 278.

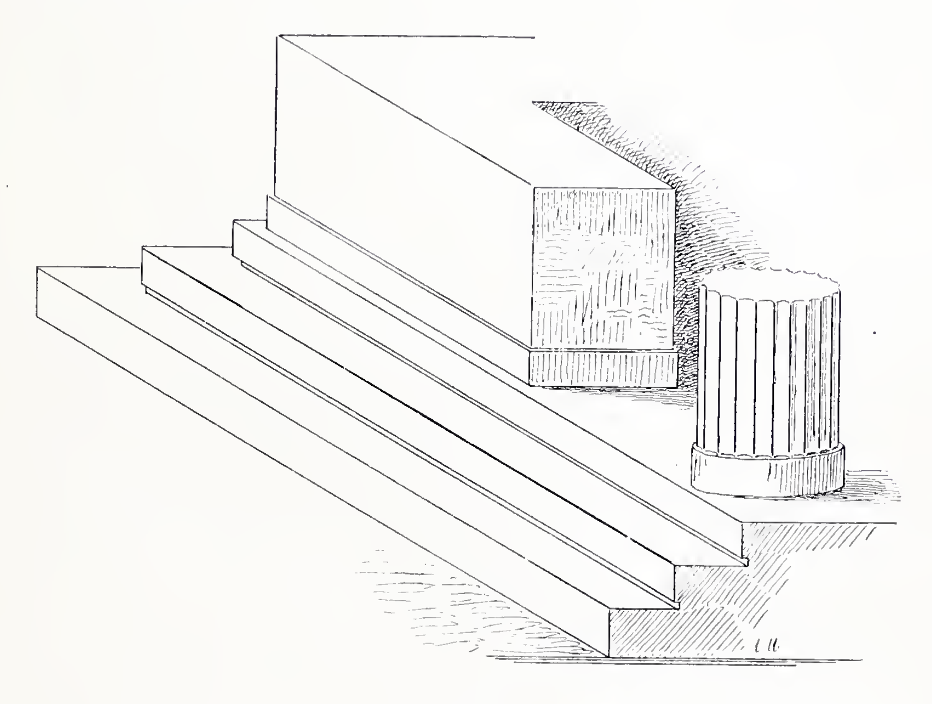


Fig. 278.
Spätere Ausführung der Dorischen Säule.

Erst die griechisch-jonischen und -korinthischen Stilarten haben einen Säulenfuss geschaffen, der den Anforderungen, die an dieses Glied gestellt werden, entspricht und der seinem Wesen nach bis auf den heutigen Tag beibehalten ist.

Die mit Halbkreisen geschlossenen Kannelüren bedurften ebensowohl als Einzelformen eines gemeinsamen, zusammenhaltenden Bundes oder Wulstes, wie auch der ganze Säulenschaft als Masse eines verbreiternden Fusses. Beide Zwecke werden am besten durch einen oder mehrere übereinander liegende Wulste oder Ringe erreicht, denen vielfach noch eine quadratische Plinte unterstellt ist, um den Fuss zu erhöhen und denselben mit den rechtwinkligen Grundrisslinien der Mauer in Einklang zu bringen. Eine Erhöhung des Säulenfusses durch die Plinte ist auch deshalb angezeigt, weil derselbe in der Regel von oben gesehen wird und dementsprechend verkürzt und niedriger erscheint, als er in Wirklichkeit ist. Will man die beiden Hauptmomente: den Schluss der Kannelüren und den eigentlichen Fuss der Säule, Fig. 279, getrennt betonen, so wird man die beiden, diesen Funktionen entsprechenden Wulste durch die Hohlkehle als schattengebende Form (analog den Kannelüren) nicht in der Linie wie in Fig. 280 a zu vereinigen, sondern wie in Fig. 280 b durch das vortretende Plättchen zu trennen haben. Fig. a giebt die sog. attische Ausdrucksweise, bei der der Säulenfuss als ein organisches Ganze erscheint, Fig. b die jonische, sie betont die Trennung beider Funktionen der Wulste. Dadurch wird der untere Teil des Fusses (Wulst und Hohlkehle) zum Polster, während der obere nur als Schluss der Kannelüre auftritt.

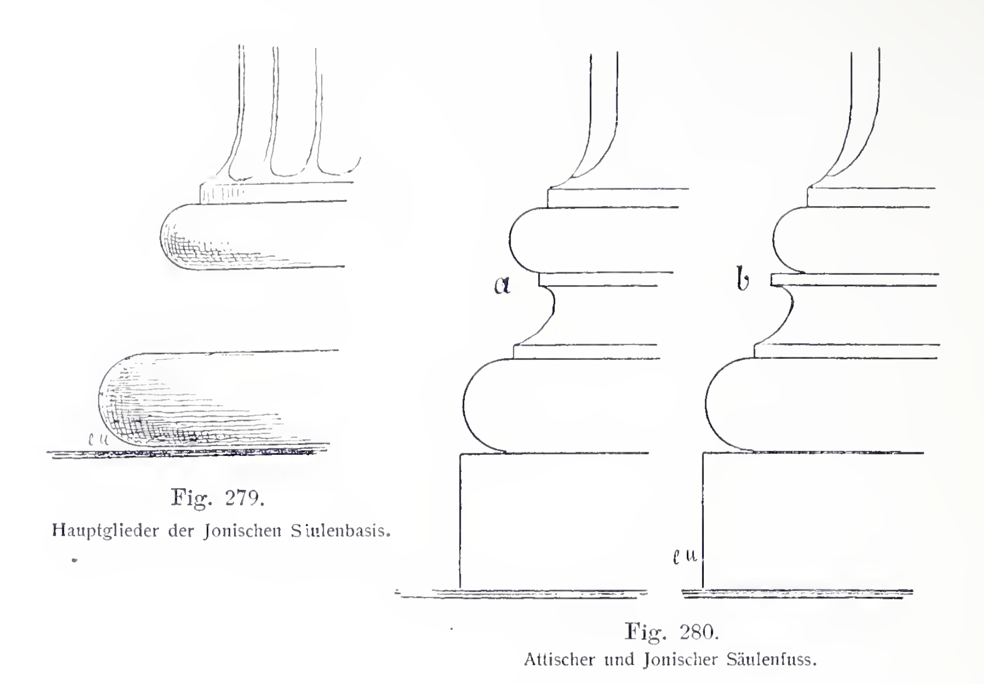


Fig. 279.
Hauptglieder der Jonischen Säulenbasis.

Fig. 280.
Attischer und Jonischer Säulenfuss.

Die Grundlage dieses attischen Fusses hat sich niemals verschoben, wenn sie auch unendlich viel in ihrer Ausgestaltung geändert wurde. Selbst die von ganz anderen Grundsätzen ausgehende Gotik hat den attischen Säulenfuss in seiner Gesamtheit belassen.

So sehr verschieden die drei Basisprofile: vom Nike-Tempel in Athen, vom Pantheon und Kolosseum in Rom erscheinen mögen, so sind sie doch nur Umgestaltungen für einen besonderen Zweck und eine bestimmte Oertlichkeit, dem betreffenden Bauwerk entsprechend, Fig. 281.

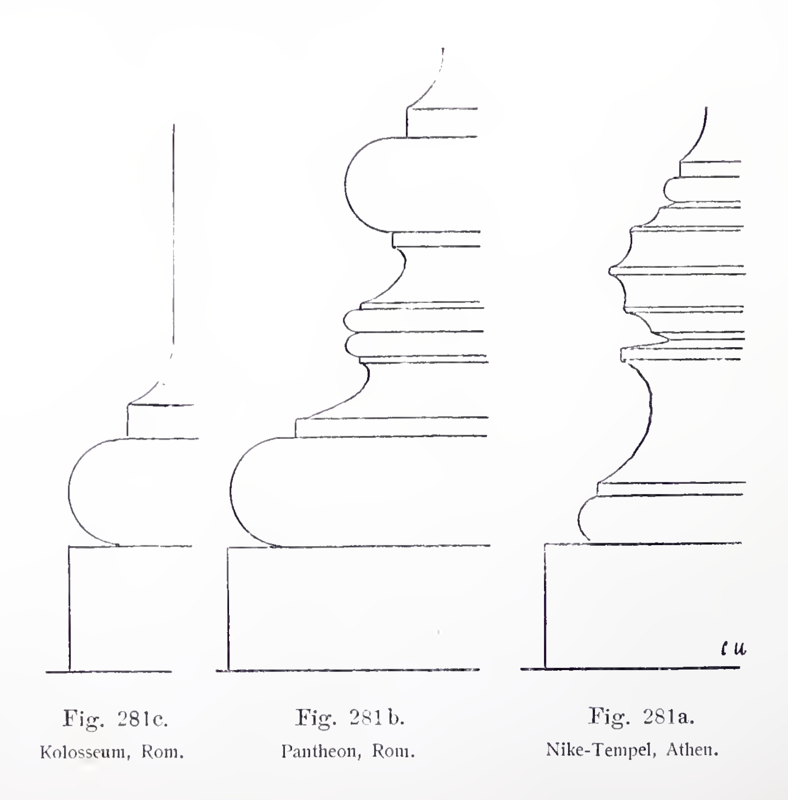


Fig. 281c.
Kolosseum, Rom.

Fig. 281b.
Pantheon, Rom.

Fig. 281a.
Nike-Tempel, Athen.

Dasjenige vom Nike-Tempel a. ist von der oben angedeuteten jonischen Form nur durch die Höhenverhältnisse der Wulste und Hohlkehlen verschieden.

Der Fuss vom Pantheon b. soll hoch und reich wirken und es sind deshalb zwei Hohlkehlen übereinander gestellt.

Dagegen ist der Fuss von der dritten korinthischen, hochgelegenen Pilasterstellung am Kolosseum c. nur eine abgekürzte Form, da für die grosse Entfernung vom Beschauer eine weitere Detaillierung unnötig gewesen wäre. Auch die Renaissance hat diesen Säulenfuss von der römischen Baukunst übernommen und das Mittelalter hat unter Beibehaltung der Dreiteilung, wie schon gesagt, nur die Eckblätter als neues Motiv hinzugefügt. (Fig. 232, 233.)

Das Kapitäl.

Keine von allen Detaillierungen in der Baukunst macht so viele Schwierigkeiten und begegnet so häufigen Anfeindungen der Kritik wie gerade das Kapitäl. Dasselbe bildet den oberen Schluss, den Kopf und die Krönung der Säule, gehört diesem Bauteil auf das Entschiedenste an, muss mit diesem nach jeder Richtung in Harmonie stehen und soll ihm seine Individualität aufdrücken. Die Säule ist jedoch der zunächst passiv leidende Teil dem Architrav bez. dem Gewölbe gegenüber. Diese Konstruktionen drücken mit ihrer ganzen Masse auf die Säule und diese muss den Druck aushalten, muss sich dagegen stemmen und wehren. Es liegt in dieser Auffassung der Ausdruck positiver Thätigkeit, einer Arbeit, die in die geeignete plastische Form zu übertragen ist.

Der häufig nicht zusammenklingende Accord des formalen Ausdrucks für die Schönheit des Säulenkapitäls und für die Aeusserung der Kraft bildet die angedeutete Schwierigkeit nach der konstruktiven und ästhetischen Seite.

Schon die ältesten Beispiele in der ägyptischen, assyrischen, persischen und auch griechischen Kunst haben die Funktion des Tragens durch eine rein naturalistische Formgebung ausgedrückt. Aegyptische Felsenhallen werden von Reihen von Götterfiguren getragen. Geflügelte Stiere mit Menschenköpfen tragen die Gewölbe der Paläste von Ninive. Die Säulenkapitäle der Halle des Xerxes in Persepolis werden durch Stierkörper ersetzt, die mit ihrem Nacken die Holzträger der Balkendecken stützen. Jungfrauen (Kanephoren, Karyatiden) tragen das Gebälk an der Halle des Erechtheion und Atlanten die Decke der Halle des Sonnentempels zu Agrigent.

Diese Beispiele mögen beweisen, dass alle Völker des Altertums, die sich überhaupt mit der Baukunst befasst haben, das Tragen hochliegender Baumassen ebenso angesehen haben, wie wenn Tier oder Mensch mit Nacken oder Kopf diese Arbeit vorübergehend verrichten wollten. Es ist die Einführung der lebenden Geschöpfe in die starren Formen der Kunst, also ein auf vergleichender Beobachtung beruhender Naturalismus.

Durch den Vergleich mit diesem Vorgange dürften die Analoga, die wir in der Verwendung der verschiedenen Arten von Blattreihungen finden, auf das Klarste darthun, dass die Griechen bei dieser Verwendung ebenfalls an eine bestimmte Aktion gedacht haben.

Der Hauptsache nach wird, im Hinblick auf das Gesagte, das Kapitäl aus zwei Teilen zu bestehen haben: der untere wird unmittelbar an den Säulenschaft angeschlossen und hat die Säule zu krönen, als Kunstwerk in sich abzuschliessen und die Vermittelung zum Quadrat durch eine Kelchbildung anzubahnen; der obere dagegen muss den rechteckigen Architrav stützen und muss deshalb in eine quadratische Form gebracht

werden, Fig. 282—285. Der erstere ist mehr der schmückende, der zweite der konstruktive Teil.

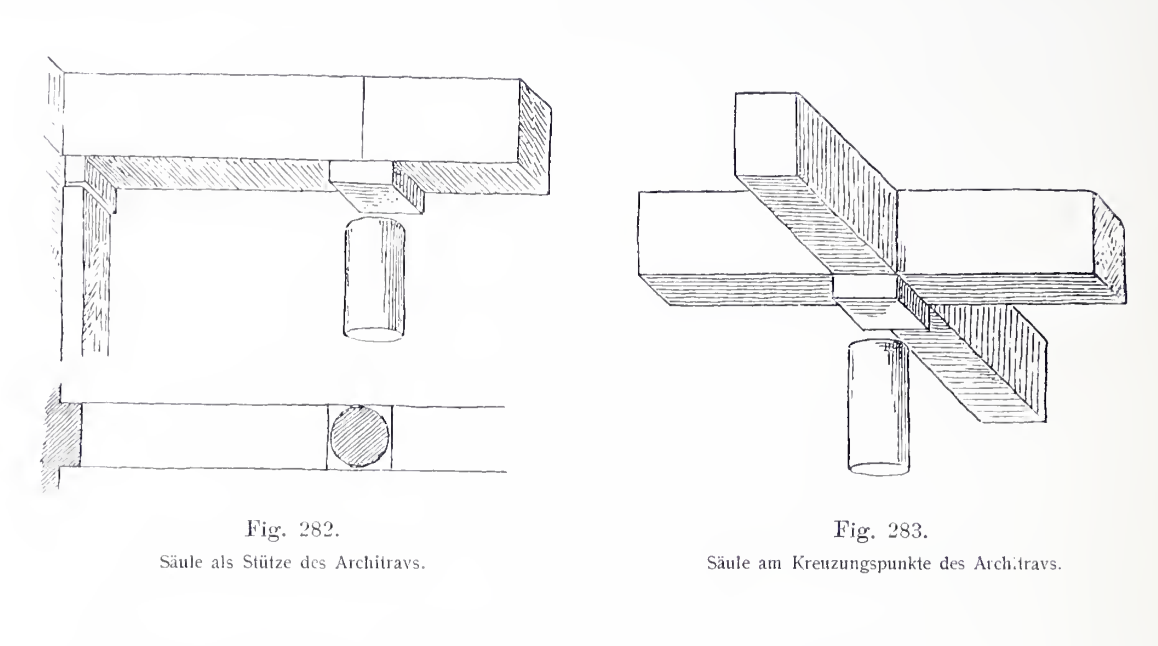


Fig. 282.
Säule als Stütze des Architravs.

Fig. 283.
Säule am Kreuzungspunkte des Architravs.

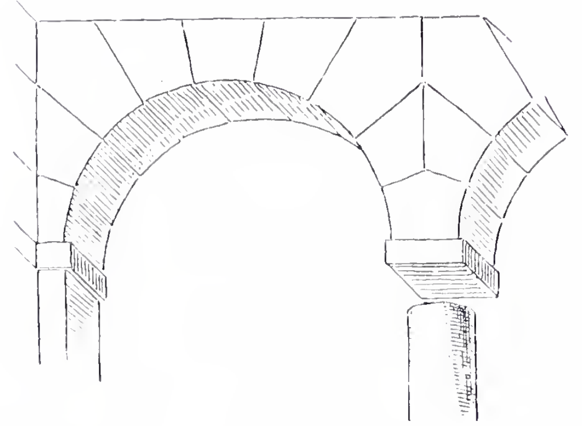


Fig. 284.
Säule als Stütze des Bogens.

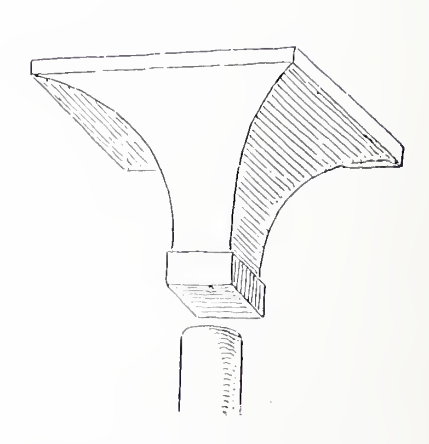


Fig. 285.
Säule als Stütze des Kreuzgewölbes.

Alle übrigen Formen bilden das begleitende Nebenwerk, gleichgiltig, ob die Säule den einfachen Balken oder einen Kreuzungspunkt desselben, einen Bogen oder ein Gewölbe zu tragen hat, Fig. 286, 287.

In der Vermittelung der beiden Figuren des Kreises und des Quadrats, des Kelches und der horizontalen Abakusplatte, sowie der sich auf diesen aufbauenden Formen der Decke liegt die kaum allseitig schön zu lösende Aufgabe — ähnlich der Unlösbarkeit der Quadratur des Zirkels in der Geometrie, so hier in der plastischen Form.

Der Echinus oder Kelch hat einen zweifachen Ausdruck, er besteht entweder aus einer konvexen oder einer konkaven Linie, also sich gegen den Abakus schliessend, Fig. 288—291, oder öffnend, Fig. 294—297. Der Abakus dagegen wird meist durch eine ganz einfache rechtwinklige Platte gebildet, die auch nach Reichtum des Ausdrucks gegliedert, Fig. 297, oder im Grundriss geschweift werden kann, Fig. 295.

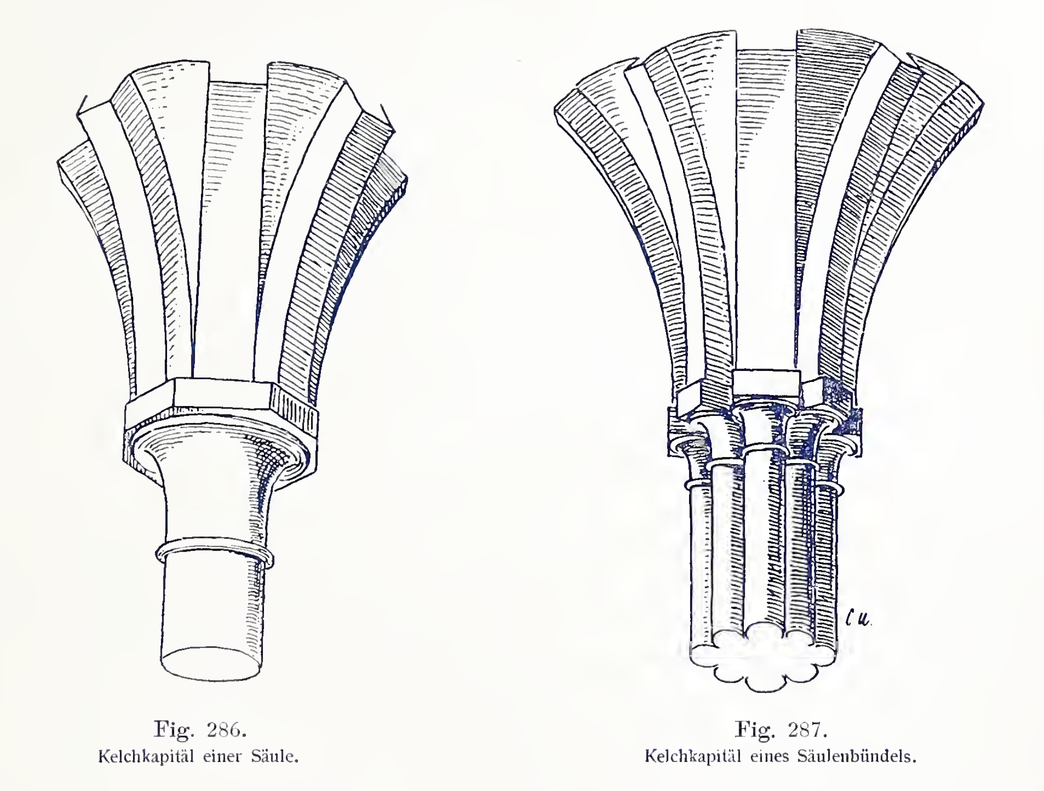


Fig. 286.
Kelchkapitäl einer Säule.

Fig. 287.
Kelchkapitäl eines Säulenbündels.

Obgleich aus ganz verschiedenen Zeiten stammend, bilden doch die Figuren 289, 290 und 291, das ägyptische, das dorische und romanische Säulenkapitäl eine verwandte Gruppe, besonders wenn man bedenkt, dass die ägyptische und dorische Form für den Architravbau, die romanische für die Aufnahme des Gewölbeanfängers bestimmt sind. Alle drei haben etwas hartes, doch dürfte unter ihnen die romanische Lösung des Ueberganges von der runden zur quadratischen Form noch am konstruktivsten wirken.

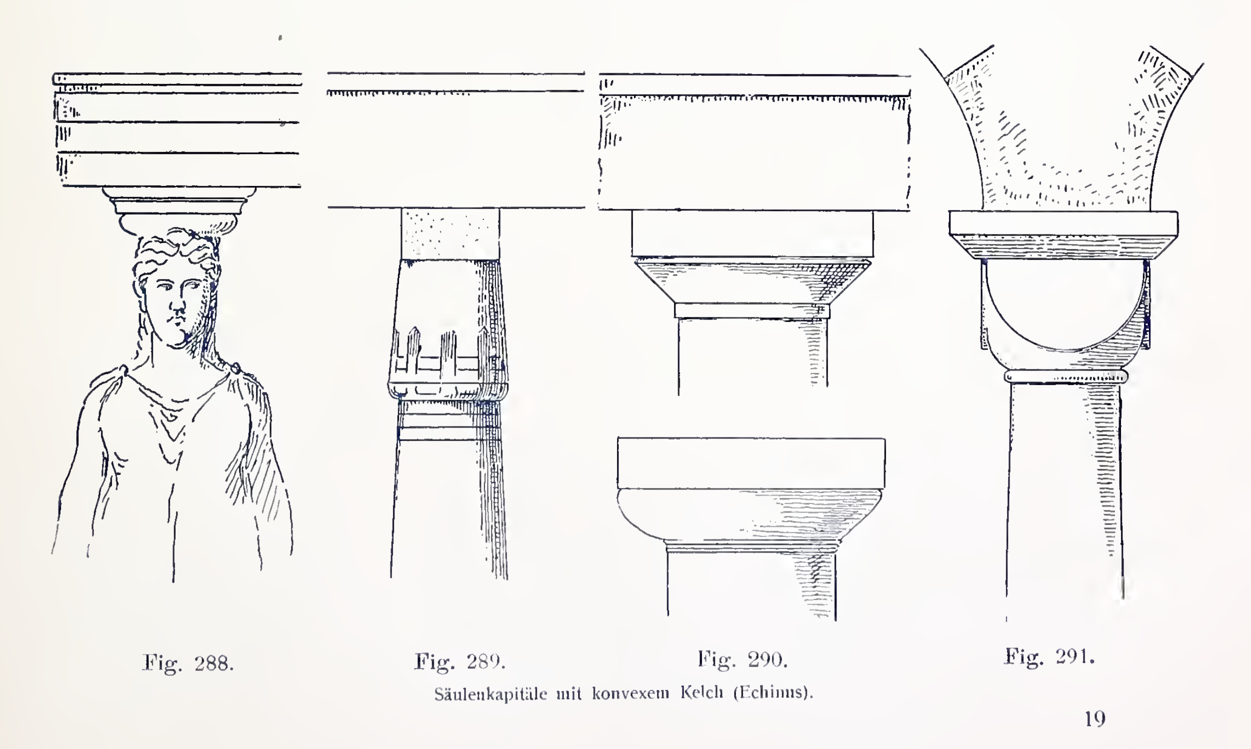


Fig. 288. Fig. 289. Fig. 290. Fig. 291.

Säulenkapitäle mit konvexem Kelch (Echinus).

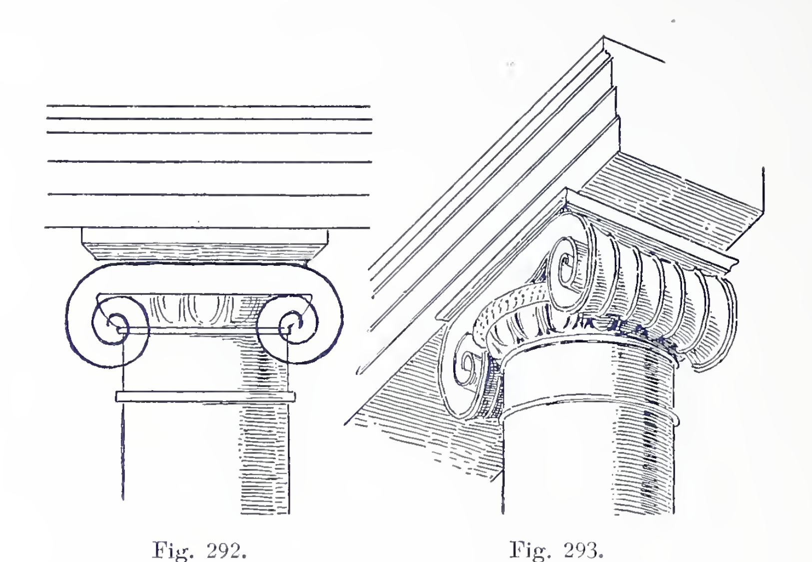


Fig. 292. Fig. 293.
Ionische Säulenkapitäle.

Ganz für sich allein steht das ionische Säulenkapitäl, Fig. 292, 293, ähnlich dem persischen, dem es seinen Ursprung verdankt. Zwischen Echinus und Abakus ist eine beiderseits als Spirale aufgewickelte Rolle gelegt und sogar noch ein gepolsterter Ring unter diese geschoben — es ist dies eine stilisierte Nachbildung des Kopftuches und des Trageringes einer den Krug auf dem Kopfe tragenden Jungfrau. Vielfach leiten andere Autoren diese Form von einer Krönung der Stelenköpfe etc. ab, aber diese hat mit der Volute des ionischen Kapitäls nur eben die Form der spiralförmigen Endigung gemein.

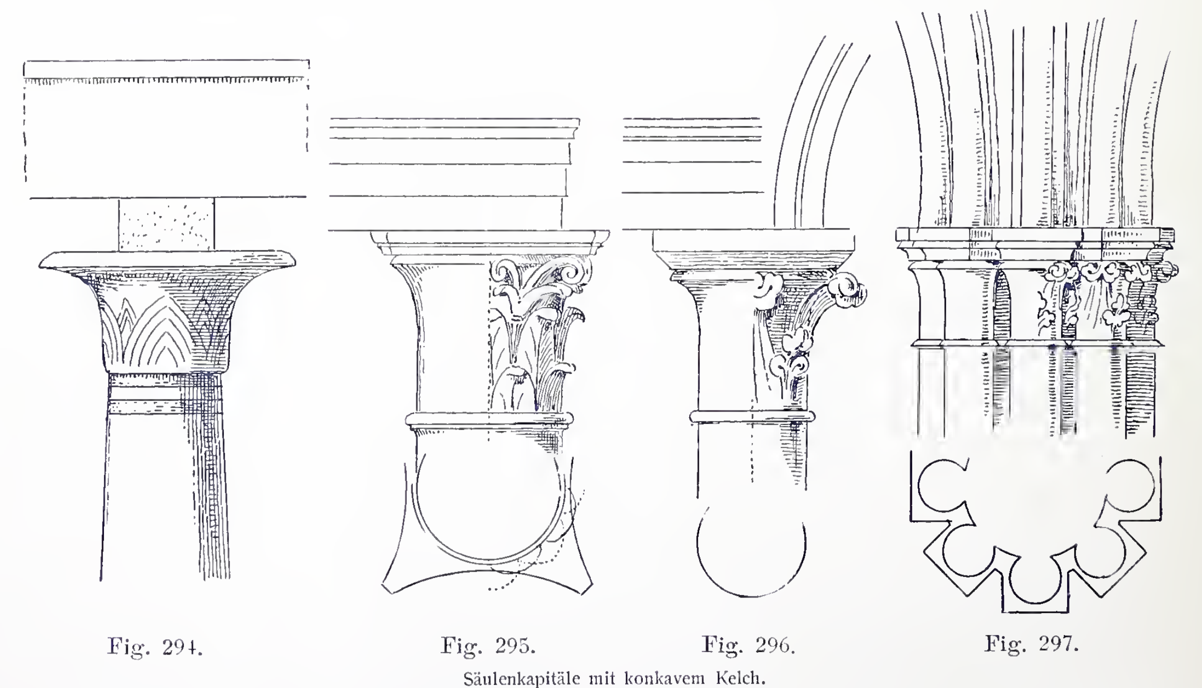


Fig. 294. Fig. 295. Fig. 296. Fig. 297.
Säulenkapitäle mit konkavem Kelch.

Letztere ist indessen nur in zweiter Reihe von Bedeutung. Der Stelenkopf stellt eine Pflanze dar, die vom Boden aus zunächst in der Vertikalen wächst, um dann ihre Blätter nach links und rechts überfallen und aufrollen zu lassen, Fig. 298. Die ionischen Voluten sind aber die Endigungen einer horizontalen Fläche, Fig. 299.

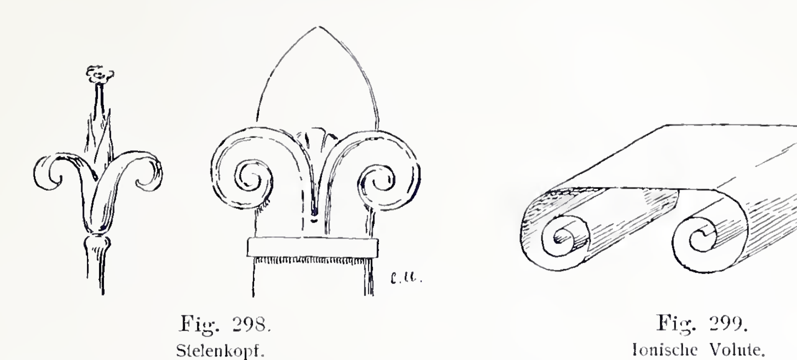


Fig. 298.
Stelenkopf.

Fig. 299.
Ionische Volute.

Es sind demnach zwei ganz verschiedene Sachen, die nur zufällig die Form der Spirale miteinander gemein haben, wie z. B. auch das Widderhorn oder die Nautilusmuschel, ohne dass man diese im Ernst mit der ionischen Schnecke in organische Verbindung bringen könnte.

Da die Polsterseite des ionischen Kapitäls ganz anders geformt ist wie die Frontseite mit den Voluten, so eignet sich die Säule eigentlich nur dazu, aus der Front-Richtung gesehen zu werden. Die freistehenden Ecksäulen machen Schwierigkeiten, die ästhetisch nicht ganz zu lösen sind. Auch muss die Front des Kapitäls mit dem Wechsel der Richtung der Säulenreihen geändert werden, was ebenfalls zu Unzuträglichkeiten führt. Kurz, die vielen Vorbedingungen für die Anwendbarkeit, nebst der Absonderlichkeit in der Idee und der Form der Ausführung haben die Verwendung der ionischen Säule sehr begrenzt.

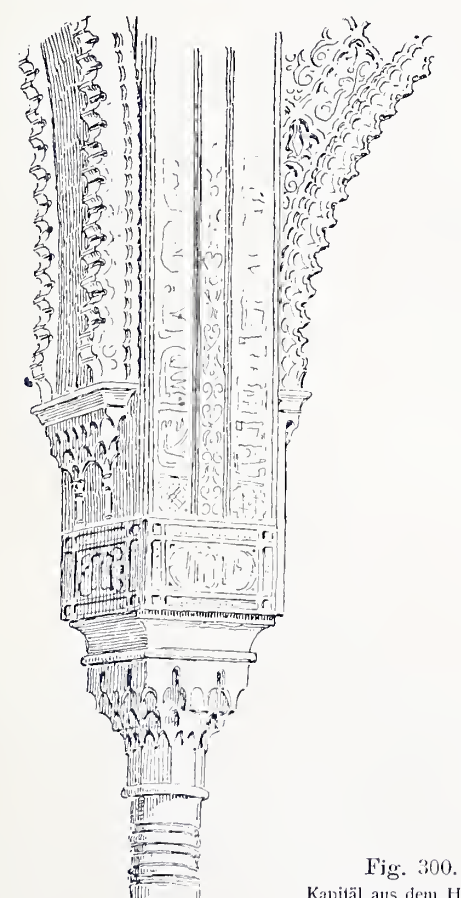


Fig. 300.
Kapitäl aus dem Hofe der Alberca-Alhambra.

Unübertroffen ist der einfache Gedanke geblieben, den Kelch des Säulenkapitäls mit einem stehenden Blätterkranz zu umgeben. Diese Blätterreihen folgen in mehr oder weniger engem Anschluss der nach oben überfallenden Form des Kelches und je nachdem eine, zwei oder drei Blätterreihen der verschiedensten Pflanzen verwandt werden, erhält man unter Berücksichtigung der verschiedenen Stilisierung der Natur die ägyptische, korinthische und gotische Kapitälform, Fig. 294, 295, 296. Das Wesen derselben, der Grundgedanke ist bei allen gleich, die Ausführung eine sehr verschiedene. Der Schönheitserfolg dieser Kapitäle hängt besonders von dem Zusammenklang der Linien des Blattwerks mit den horizontalen des Architravs oder der vertikal einsetzenden Gewölbelinie ab.

Wohl keines dieser abendländischen Kapitäle kann es aber, was den Uebergang in dem Zusammenklang der Formen von der Säule zum Bogen anbelangt, mit dem arabischen oder maurischen Säulenkapitäl aufnehmen, Fig. 300.

Das Gebälk.

Das Gebälk besteht im Allgemeinen aus drei Teilen: dem Architrav, dem Fries und dem Kranz- oder Hauptgesimse.

Der Architrav.

Das Kranzgesimse und der Fries sind bereits gelegentlich der Betrachtungen über den oberen Schluss der Mauer und ihre Verbindung mit dem Dache besprochen worden. Bei der Säulenstellung vertritt der Architrav die Mauer, er bildet in seiner unteren wie oberen Begrenzung eine horizontale Fläche bez. Lagerfuge. Der Architrav ist eine Mauer- oder Quaderschicht, die so hoch sein muss, dass sie sich von einem zum anderen Stützpunkt frei tragen kann. Das Charakteristische des Architravs, des Balkens, liegt in der schwebenden, die Oeffnung überspannenden Thätigkeit oder Kraftäusserung. Der frei tragende Balken wird ursprünglich stets aus Holz gemacht sein und wird daher naturgemäss seine Formausbildung und Gestalt von diesem ableiten. Selbst die Decksteine vorhistorischer Bauten lassen die Formen einstigen Holzbaus erkennen (siehe Stonehenge Fig. 1 Bd. II). In Ländern aber, wo es von alters her kein starkes Bauholz gegeben, hat man den Steinbalken gebraucht, ohne dass das Holz irgend einen Formenüberrest daran hinterlassen hat. So findet man es in der ägyptischen Baukunst mit ihren gewaltigen Steinbalkendecken, die nur aus rechtwinklig bearbeiteten Quadern bestehen. Der über diesen hinlaufende Rundstab ist das Bindeglied für die mit demselben verbundenen, krönenden Hohlkehlen. Die griechisch-dorische Baukunst übernahm diese einfache Steinform von den Aegyptern unverändert oder verwandelte nur den Rundstab in ein flaches Band, Fig. 301; höchstens wurde der Architrav der Breite nach aus zwei oder drei Steinen ausgeführt.

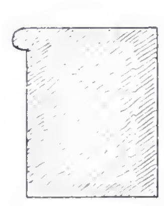
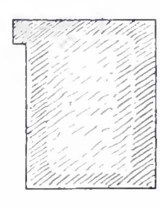
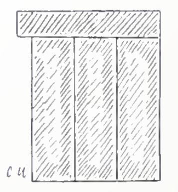





Fig. 301.
Architrav in Holz und Stein.

In Gegenden, in welchen Holz zu haben war, wurde der Balken jedenfalls lange Zeit in diesem Material konstruiert und hinterliess die diesem eigenen Konstruktionsformen. Wir wissen aber, dass selbst in unseren nordischen, waldreichen Gegenden starke Holzstämme selten sind und noch mehr wird dies im Süden der Fall gewesen sein. Es war den Bauleuten dort deshalb schwer, ganz vollkantiges Holz zu beschaffen, und aus diesem und vielen anderen rein technischen Gründen griff man zu dem Auskunftsmittel, den nur roh bearbeiteten Balken mit einem Bretterkasten aus schmalen Brettern zu umkleiden (wie auch schon bei den Balkendecken gesagt). So entstand die fortan typisch gewordene Schmuckform des Architravs, nämlich: die äussere Nachbildung der kastenförmigen Holzkonstruktion in Stein, Fig. 302.

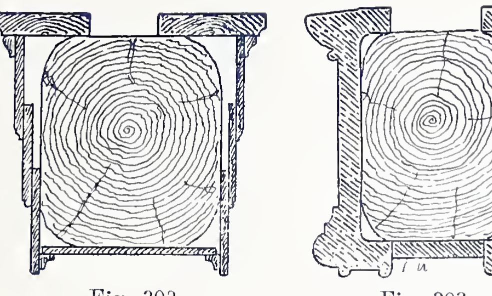


Fig. 302. Holzarchitrav mit Brett bekleidet.

Fig. 303. Holzarchitrav mit Terrakotta bekleidet.

Im Gegensatz zu dieser Umkleidung in Holz steht diejenige in gebranntem Thon, die besonders einigen Tempeln Siciliens, Olympia etc. eigentümlich war, Fig. 303. Man sieht diese Materialänderung ganz deutlich in der vollständig geänderten Zerlegung der Umhüllung und der entsprechenden Wahl der Profile, welche im Gegensatz zu Fig. 302 nichts mit den Holzformen gemein haben.

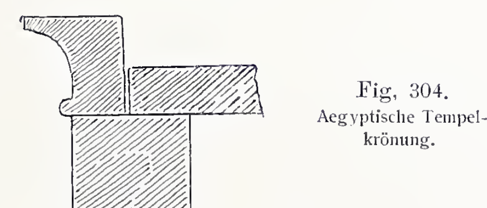


Fig. 304. Aegyptische Tempelkrönung.

Der Fries.

Der Fries stellt im eminentesten Sinne des Wortes eine Schmuckform dar, dazu bestimmt, dem Gebäude das Gepräge des Reichtums zu geben oder allegorische Beziehungen, die den Zweck desselben ausdrücken sollen, zu veranschaulichen.

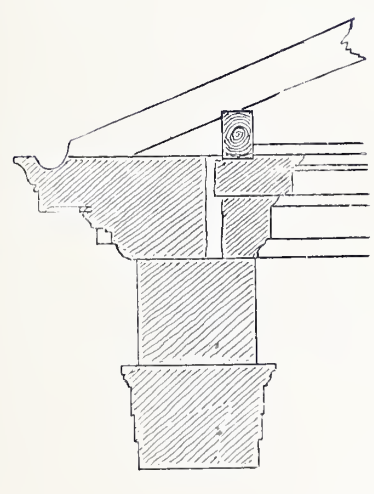


Fig. 305. Hauptgesimse mit Fries und Deckenlage im Innern.

Wie der Mensch den Hals ziert mit Gold und Perlengehängen, mit Orden und Ehrenzeichen, so macht er es auch mit dem von ihm gebauten Gebäude. Eine Beziehung zu der Tiefenkonstruktion im Inneren des Bauwerkes besteht nicht. Der Fries wird meist durch einen fortlaufenden oder auf dem Architrav stehenden Schmuck geziert, während die auf jenem ruhende Decke sich, ohne Verbindung mit der Front zu haben, horizontal hinter denselben legt.

Nur bei denjenigen Bauten, die, wie die ägyptischen und altindischen Tempel, kein Dach haben, ist auch kein Fries vorhanden; da vertritt die Hohlkehle oder die vertikale Quaderschicht den Fries und die Krönung des Bauwerkes. In gleicher Höhe und hinter dieser muss naturgemäss die horizontale Decke liegen, Fig. 304.

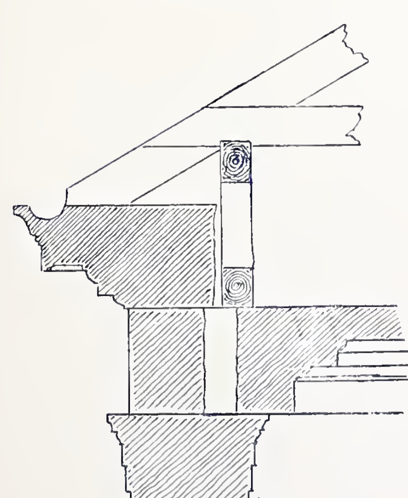


Fig. 306. Hauptgesimse mit Fries und Deckenlage im Innern.

Sobald das Bauwerk ein Dach erhält, das aus Holz hergerichtet wird, rückt die Balkenlage dicht mit den Sparren verbunden in die Höhe des Hauptgesimses, jedenfalls in den oberen Teil des Frieses (Fig. 203—207). Wie die nebenstehenden Gesimsquerschnitte, Fig. 305, 306, deutlich zeigen, steht also der Fries mit der Decke in keiner inneren konstruktiven Beziehung.

Die Decke hat höchstens in manchen Fällen das Auflager auf dem Architrav mit ihm gemeinsam, doch ohne dass Decke und Fries absolut die gleiche Stärke haben müssten. (Bei der sog. versenkten Balkenlage in der Mauerkonstruktion, Fig. 208, 209, wird das Profil, der Anfang des Frieses oder der Schluss der Mauer in gleiche Höhe mit dem Boden der Dachräume gelegt, die Balkenlage liegt da also unter dem Fries). Selbst in seinem Querprofil bewegt sich der Fries vielfach ganz selbständig, ohne auf den Ausdruck der Festigkeit der Konstruktion Rücksicht zu nehmen, in direktem Anschluss an das die äussere Fläche zierende Ornament, Fig. 307.

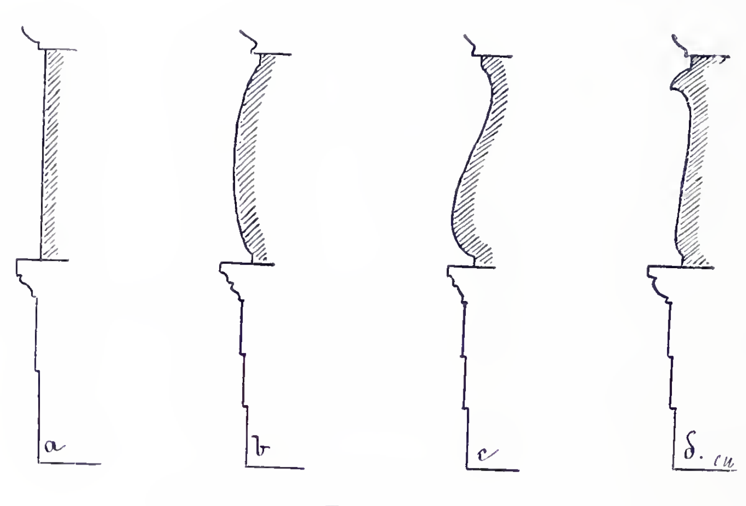


Fig. 307.
Friesformen.

Soll etwa ein horizontal liegender Lorbeerstab die Friesfläche schmücken, so wird ihr Querschnitt von der Mitte aus nach oben und unten gleichmässig konvex gebogen, Fig. 307 b. Erhält der Fries dagegen einen Schmuck stehender Akantusblätter, so wird Fig. 307 c die geeignete Querschnittform sein, wie Fig. 307 d solche für einen stehenden Pfeifenschmuck giebt. Das Profil identifiziert sich demnach vollkommen mit der Schmuckform.

Das Haupt- oder Kranzgesimse.

braucht hier nicht nochmals näher besprochen zu werden, da dieselben Konstruktionsbedingungen wie bei dem auf der vollen Mauer obwalten. Es treffen sich in ihm die Vertikalkonstruktionen mit Decke und Dach, und für diese drei muss der äussere konstruktiv-ästhetische Ausdruck gefunden werden.

Die Bogenstellung.

Wird der Architravbalken durch den halbkreisförmigen Bogen ersetzt, so sind die Bedingungen für die in dieser Konstruktion vorkommenden Fälle der Gesimsebildung nicht wesentlich andere als bei der Säulenstellung und der Mauer. Das Sockel- und Brüstungsgesimse sowie der Fuss und das Kapitäl der Säule oder des Pfeilers bleiben ungeändert. Die Archivolte ist dem Architrav im Querschnitt gleich, Fig. 308, 309, setzt sich aber nicht mit der unteren Lagerfläche, sondern mit der Stirn- oder Querschnittsfläche auf die obere Fläche des Abakus, der dann Kämpfer genannt wird.

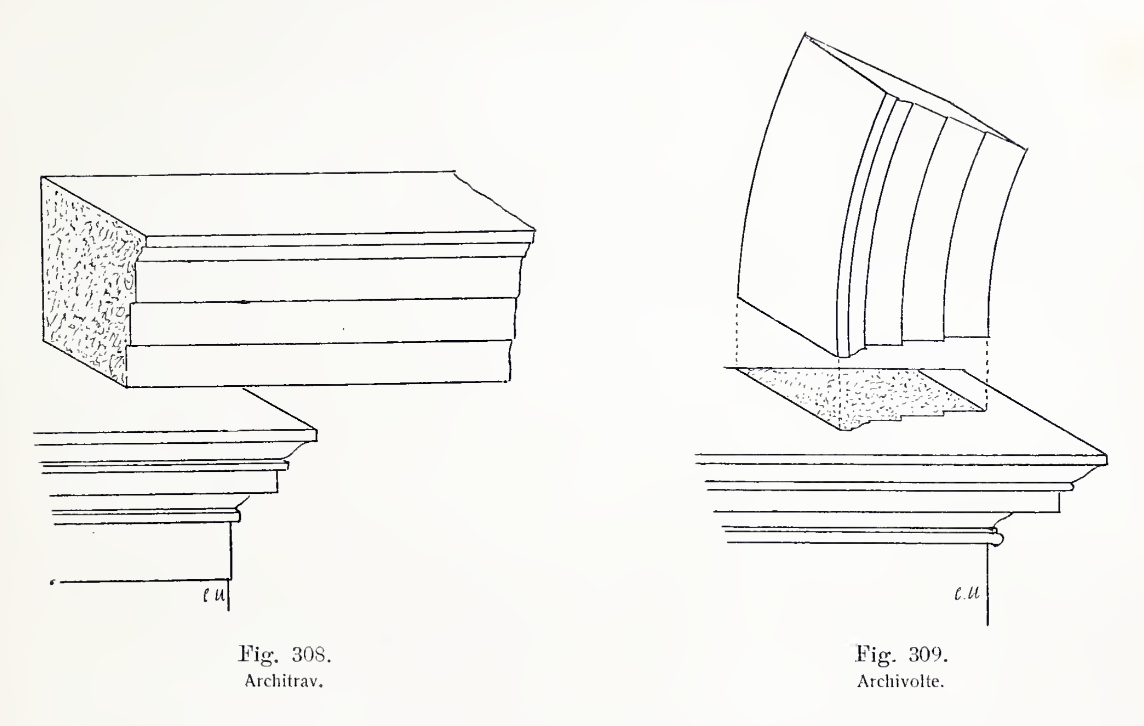


Fig. 308.
Architrav.

Fig. 309.
Archivolte.

Für die Formverbindung des horizontalen Kämpfers mit dem Bogen, Fig. 310, hat die Antike und mit ihr die Renaissance keine neue Ausdrucksweise gefunden. In dieser Stelle liegt eine Dissonanz, die aus der direkten Uebertragung der horizontalen Architravbildung in die Bogenform der Archivolte entstanden ist, welche nur in der Gotik und in der maurischen Architektur eine formvollendete Umgestaltung und Lösung gefunden hat (siehe Fig. 286, 287, 300).

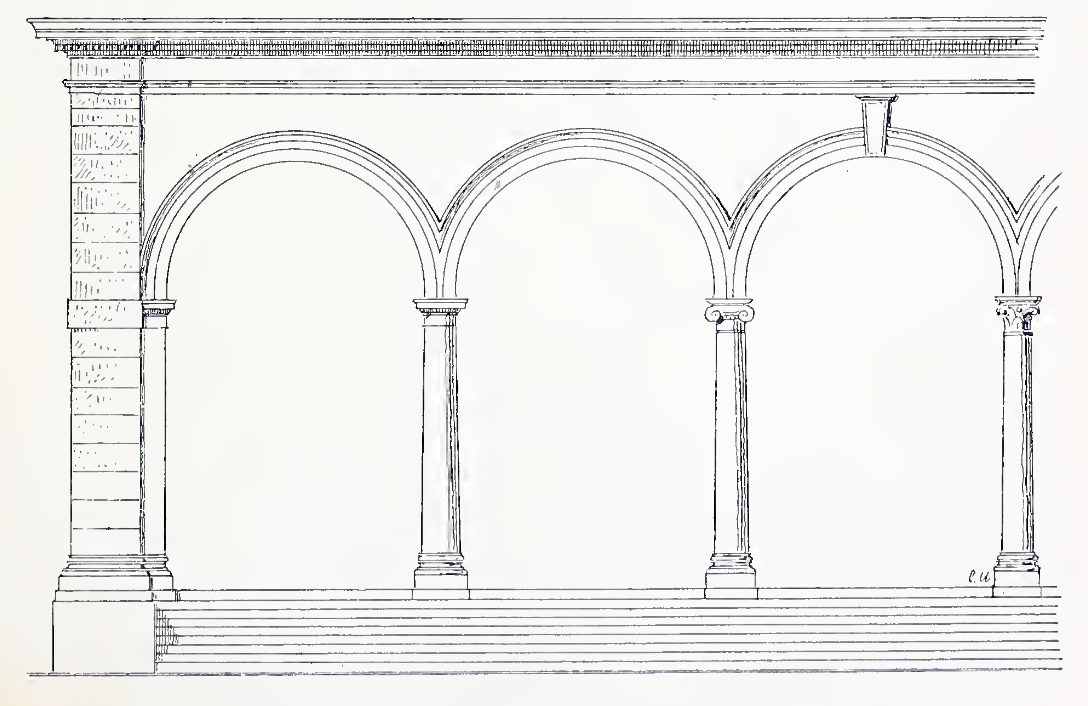


Fig. 310.
Bogenstellung.

Die gekuppelten Säulen mit den Bögen der Archivolte.

Vielfach zeigen die Bauwerke der Antike und der Renaissance ungleiche Säulenabstände, die aus der Grundrissanlage hervorgehen. Bei den kleinen und grossen Zwischenweiten ist es dann nicht möglich, diese gleichmässig mit Bögen zu überspannen. Ein ähnlicher Fall tritt ein, wenn grosse und kleine Zwischenweiten regelmässig abwechseln. In beiden Fällen muss ein die oberen Platten der Säulenabaken vereinigender Architravbalken zwischen Säule und Bogen als Kämpfer gelegt werden. Dieser Architravbalken ist dem sog. Hammer der Holzkonstruktion analog gebildet und vertritt dieselbe Stelle wie dieser, Fig. 311, 312. Das obere Schlussgesimse dieses Balkens hat nur aus einer Blattreihung oder einem sehr gering vorstehenden Plättchen zu bestehen. Dass, wie in Fig. 313, noch eine Friesplatte zwischen Architrav und Schlussgesimse gelegt wird, dass also ein vollständiges dreiteiliges Gebälk eingeschoben wird, ist eine überflüssige Zugabe.

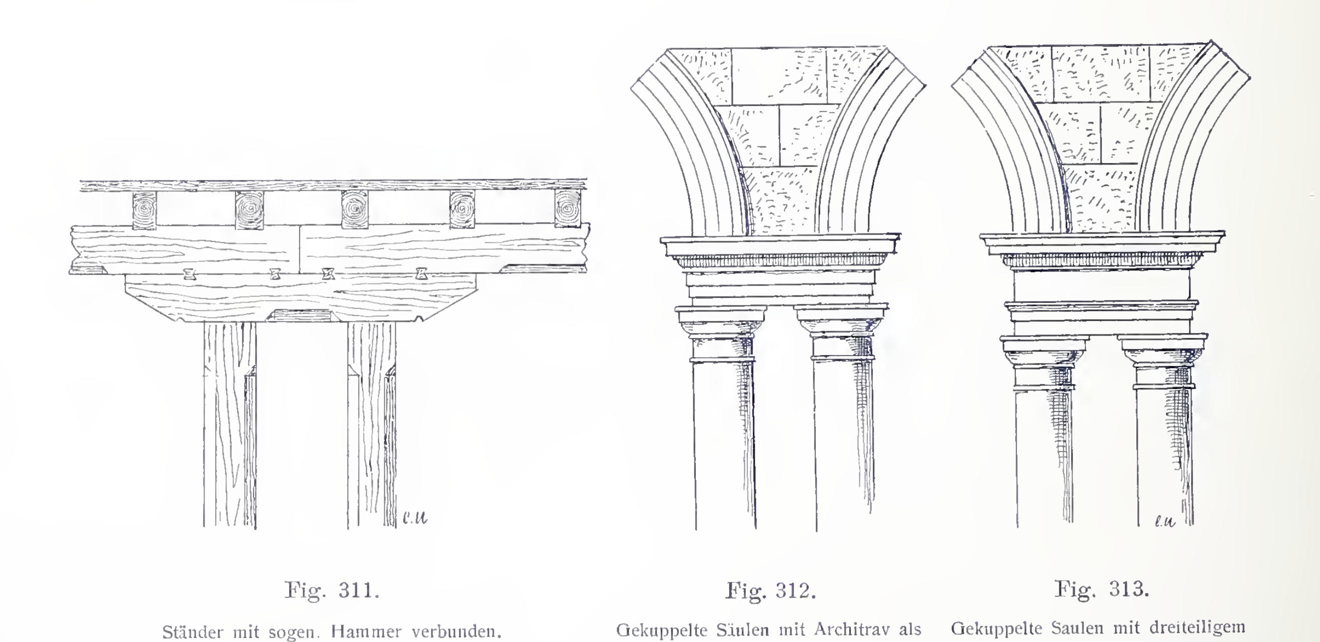


Fig. 311.
Ständer mit sogen. Hammer verbunden.

Fig. 312.
Gekuppelte Säulen mit Architrav als Kämpfer.

Fig. 313.
Gekuppelte Saulen mit dreiteiligem Gebälk als Kämpfer.

Die Verbindung der Säulen- und Bogenstellung.

Das spezifisch römische Architekturmotiv der Verbindung der Säulenstellung mit der Bogenstellung weist nur einen Punkt auf, der für die Gesimsebildung von Interesse ist und bislang noch nicht erörtert wurde. Es ist das die Unterstützung des Architravs durch den Bogen bez. die Archivolte vermittelst des vor den Mauerkern der Rücklage vorgezogenen Schlusssteins, (Fig. 131). Konstruktiv betrachtet, vertritt der Schlussstein die Stelle der tragenden Stütze, der Säule oder — da die direkte vertikale Unterstützung in diesem Falle nicht möglich ist — der Konsole, des kurz abgeschnittenen, einseitig eingemauerten Trägers.

Daher liegt es nahe, dass diese Form analogen Fällen nachgebildet wurde, Fig. 314. Das Vorbild liegt in der Konsole des Hauptgesimses; diese ist nur, der Oertlichkeit entsprechend, in die Vertikale gedreht und hat oben, gleich der Säule, die vermittelnde, konstruktive Platte des Abakus erhalten.

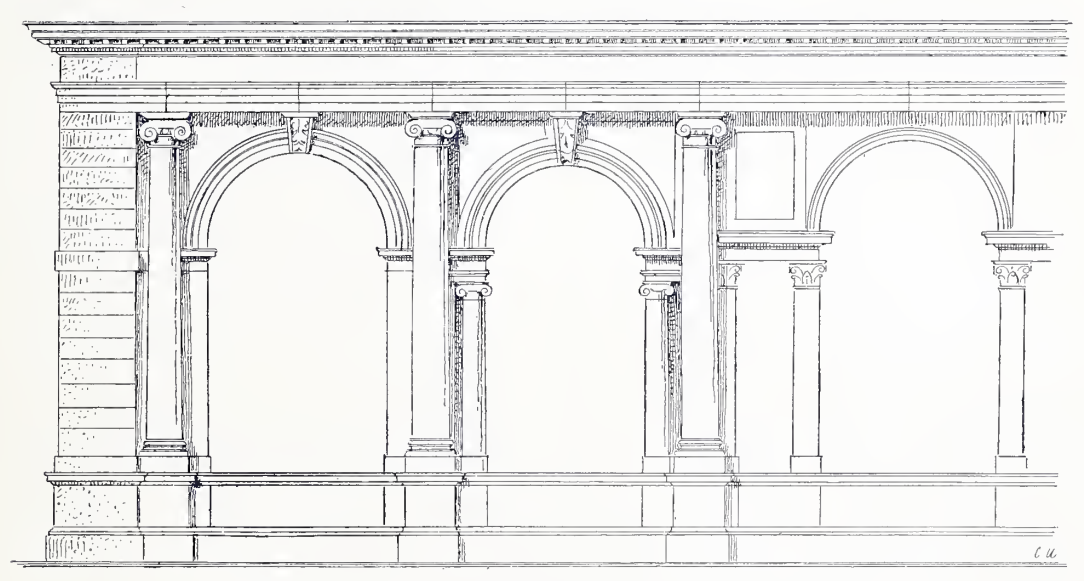
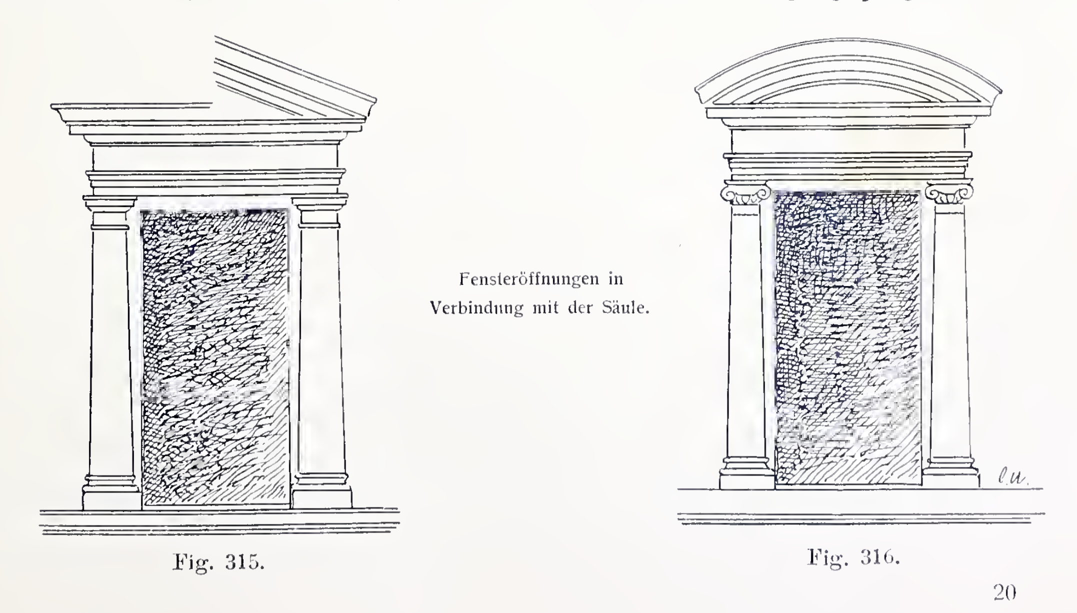


Fig. 314.
Verbindungen von Säulen und Bogenstellung mit Anwendung des Schlusssteins.

Die Fenster- und Thüröffnungen in Verbindung mit der Säulen- und Bogenstellung.

In Fig. 216—231 ist der Umrahmungen der Fenster- und Thüröffnungen gedacht, wie solche vermittelst der einfachen Quaderkonstruktion oder durch Rahmenwerke geschehen können. Zu diesen Anordnungen treten nun solche hinzu, bei denen die Oeffnungen durch Pilaster- und Säulenstellung, sowie durch horizontale Gesimse oder auch durch Bögen eingefasst werden. Es stellt eine solche Fenstereinfassung gleichsam eine in die volle Mauer eingesetzte Säulenordnung dar, der Giebelansicht eines zweisäuligen Bauwerks eines Säulenhäuschens (aediculum) vergleichbar, Fig. 315—318.



Fensteröffnungen in Verbindung mit der Säule.

Fig. 315. Fig. 316.



Fig. 317. Fig. 318.
Fensteröffnungen in Verbindung mit Bogen und Säulen.

Diese Art der Ausgestaltung bietet keinen Anlass zu weiterer Umgestaltung oder Verbindung der Einzelglieder der Gesimse zu neuen Anordnungen. Sieht man den Gedanken zu dieser Fensterumrahmung als ursprünglich einem selbständigen Bauwerk entstammend an, so wird letzteres eine Balkendecke bez. ein Dach gehabt haben und insofern ist es richtig, wenn in das Hauptgesimse auch das Motiv des Zahnschnitts eingefügt wird. Weil die Halb- und Vollsäulen oft weit vor den Mauerkern vorstehen, werden diese in ganz ähnlicher Weise wie in Fig. 230 das Hauptgesimse der Fensterumrahmung auf Konsolen gesetzt.

Die Säulen- und Bogenstellungen in übereinander liegenden Geschossen.

Der geringe Umfang von Bauplätzen in grossen Städten zwingt häufig die Besitzer zur besseren Ausnutzung des Grund und Bodens mehrere Geschosse übereinander zu bauen. Das für das Erdgeschoss gewählte Façadenmotiv, sei es eine Säulenstellung allein oder eine Säulen- und Bogenstellung, wird mit wenigen Veränderungen für die nächstfolgenden, höher gelegenen Geschosse wiederholt. Es entstehen dadurch verschiedene Unschönheiten und auchWidersinnigkeiten, die nicht ganz auszugleichen sind. Zunächst werden die Säulenordnungen von den schwersten, gedrungensten an bis zur leichtesten, elegantesten hin übereinander gesetzt, sodass dass unterste Geschooss die dorische bez. toskanische erhält, darauf folgt die ionische und schliesslich die korinthische Ordnung, Fig. 319.

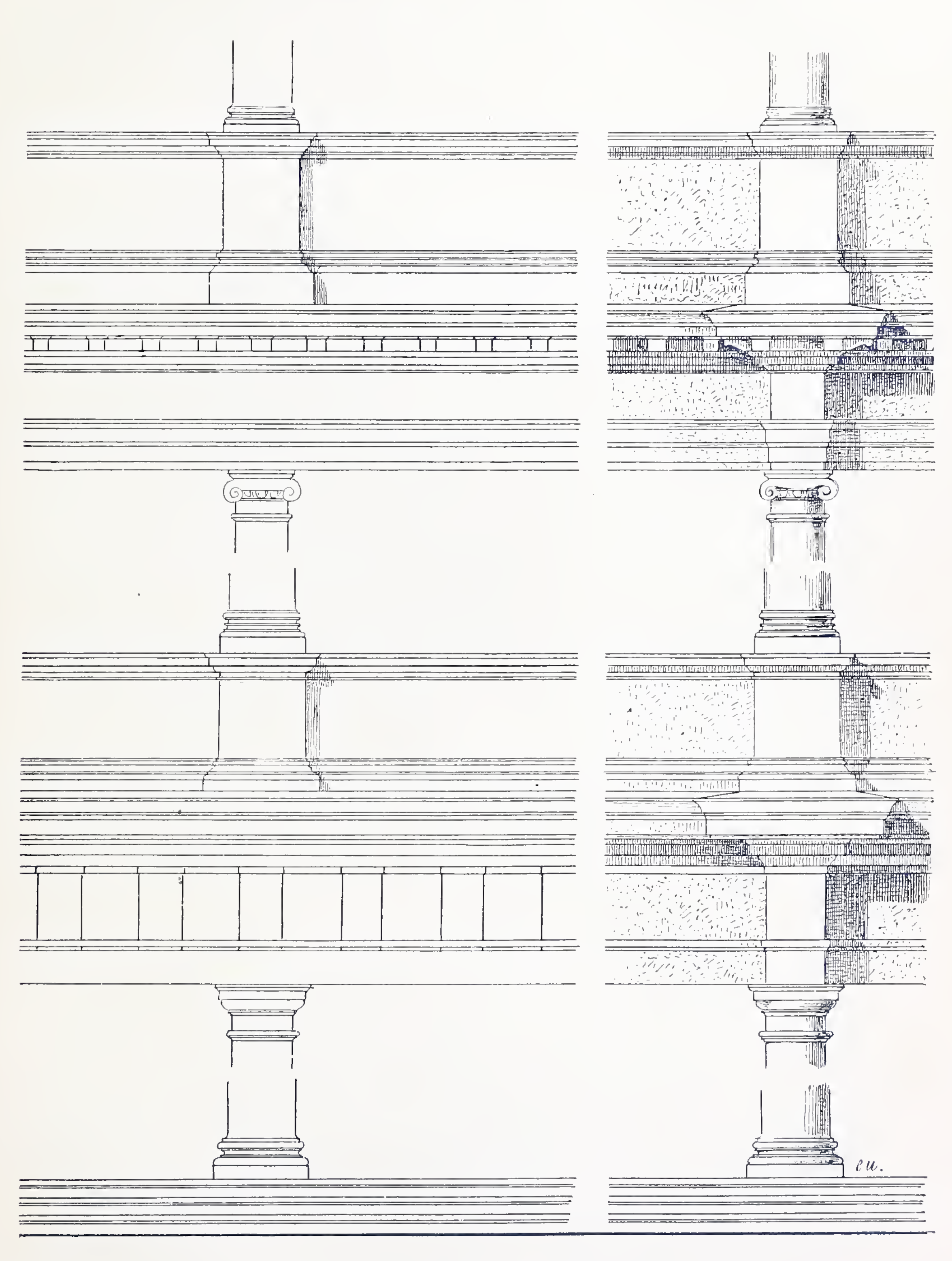


Fig. 319.

Säulenstellung in über einander liegenden Geschossen.

Es gilt nun als Regel, dass das Postament unter einer Säule in der Brüstungshöhe die Breite der Plinte des Säulenfusses erhält und dass dieses Postament nochmals einen verbreiterten Fuss bekommt. Nun verjüngt sich aber der Säulenschaft nach oben und der aufliegende Architrav und Fries wird so breit zu machen sein wie der obere Säulendurchmesser. Der Fuss des Säulenpostamentes der nächst höherliegenden Säulenstellung steht dadurch auf einer schmaleren Basis, als seine eigene ist. Diese Einziehung des Frieses und der schwer darauf lastende Sockel der höheren Säulenstellung, die ganz besonders bei den durchgekröpften Gebälken und frei vorstehenden Säulen zu Tage tritt, ist jedenfalls weder schön noch organisch zu nennen. Es ist eben die notwendige, traurige Konsequenz der Verwendung der Säulenstellung für eine vielstöckige Anlage, während solche von den Griechen nur im wesentlichen für den einstöckigen Bau geschaffen ist.

Die griechische zweigeschossige Innenanlage, wie bei den Tempelzellen oder bei Stoen, ist insofern anders, als die zweite Säulenstellung der breiten Postamente ermangelt und im Verhältnis zur unteren sehr klein ausgeführt ist. Eine entsprechende Fortsetzung der Verkleinerung würde bei drei oder vier Stockwerken ganz unmöglich sein.

Ein weiterer Uebelstand dieser Geschossanlagen liegt in der Grösse bez. Kleinheit des Hauptgesimses. Dieses würde als Hauptgesimse des obersten von etwa vier Stockwerken nur ein viertel so hoch werden, wie wenn das Gebäude seiner Höhe nach aus einer Säulenstellung bestünde. Auch in dieser Beziehung muss also ein Mittelweg eingeschlagen werden, eine Vergrösserung des Hauptgesimses der obersten Säulenstellung, um es in möglichsten Einklang zur ganzen Façade zu bringen, wie dies bei fast allen solchen Anlagen der Renaissance zu beobachten ist.

Die Gesimsebildungen im Inneren der Räume in Verbindung mit der Säule und den Gewölben.

Schon in Fig. 259, 267 ist gezeigt, wie sich die horizontalen Deckenbildungen und ihre Gesimseformen gestalten, wenn die Decken kassettiert oder flach gehalten und wenn sie aus Holz, Gips oder Stein hergestellt wurden. Hier sind nur noch einige Worte über den Schmuck der Wand erforderlich.

Sollen diese vertikalen Flächen einfach geschmückt werden (abgesehen von farbigen Mustern, wie Tapeten, Stoffen und Malerei), so geschieht dies durch Anbringung eines Sockels in Brüstungshöhe, Teilung des Mauerschaftes in Felder durch Leistenwerk und durch ein die Mauer schliessendes Hauptgesimse, das zugleich den Anfang der Decke bildet und dort besprochen ist. Die Bedürfnisse der Gesimsebildungen sind also ganz ähnlich denen der Decken. Werden aber reichere Ansprüche an die Ausschmückung der Mauer gestellt, so muss das Motiv der Pilaster oder Säulenstellung aushelfen und wird als neue Dekoration auf die Mauer übertragen, d. h. vor dieselbe gestellt. Irgend ein Fall zu Neubildungen von Gesimsen liegt nicht vor, da sich alle bereits besprochenen Konstruktionen, nur in dekorativer Weise, wiederholen.

Auch die römischen Gewölbeformen sind in ihrer künstlerischen Durchbildung ganz den Motiven der griechischen Felderdecke gefolgt, Fig. 140, 141. Schon die Archivolte war ihrer äusseren Form nach ein im Kreisbogen gekrümmter Architrav, der mit seiner Stirnseite auf der horizontalen Oberkante des den Pfeiler oder die Mauer schliessenden Kapitäls ruht, Fig. 226 u. 229. Das Tonnengewölbe, das sich an die Archivolte unmittelbar anschliesst, ist ebenfalls der gebogenen Felderdecke in seiner Formgebung gleich. Dasselbe gilt von der Kuppel und Halbkuppel, Fig. 141, mit den sie tragenden Mauern, die unentwegt denselben dekorativen Charakter tragen, ob auf ihnen eine horizontale Decke oder ein Gewölbe ruht. Sobald bei dem Bau des Tonnengewölbes

und der Kuppel der Steincharakter in die äussere Erscheinung tritt, d. h. sobald die inneren Leibungsflächen dieser Gewölbe als Cylinder- oder Kugelfläche hergestellt werden, wird bei einer Quaderausführung entweder das Gefüge rein konstruktiv gezeigt Fig. 142, 143, oder die Flächen werden geputzt und dann mit farbigen Mustern bemalt. Höchstens werden diese Malereien noch zwischen ganz leicht profiliertes Rahmenwerk eingefügt, wie bei den Bädern in Pompeji, den Loggien des Raphael und der Villa Madame in Rom, Fig. 320. Aber neues an Gesimsemotiven erscheint nicht.



Fig. 320.
Deckengewölbe der Villa Madama in Rom.

Schliesslich wäre noch des Kreuzgewölbes zu erwähnen, das nach Analogie des Tonnengewölbes und der Kuppel entweder ebenfalls in tiefen Kassetten hergestellt oder nur auf schlichter Fläche mit zartem Leistenwerk versehen und dann bemalt wurde. Der letztere Fall wird der häufigere gewesen sein, denn das Brechen der tiefen Kassetten in die zwei gegeneinander geneigten Flächen auf den Diagonalgraten der Gewölbe wird weder konstruktiv noch schön gewesen sein. Zu neuen Formgebungen hat dieses römische Gewölbe keine Veranlassung gegeben.

Interessant ist die Unterstützung dieser Gewölbe auf den vier Eckpunkten. Konstruktiv betrachtet, hätte nur die Säule (also die Stütze) direkt unter das Gewölbe (die Last) gestellt werden müssen, wie dies in gleicher Weise beim Architrav und der Archivolte der Fall ist, Fig. 321. Man hat es aber vorgezogen, ein Stück der Wandbekleidung in ihrer reichsten Formgebung, d. h. eine allein stehende Säule mit Gebälk bez. mit Attika als Stütze unter das Gewölbe zu stellen, Fig. 322, 323. Damit hat man mit dem Prinzip des freitragenden Architravs vollständig gebrochen und das Gebälk gänzlich zur Dekoration herabgedrückt. Mag auch dieser Einzelfall als äusserste Konsequenz aus der hergebrachten Anordnung der von aussen übernommenen Wandbekleidung hervorgehen, so entbehrt doch die vertikale Aufeinanderfolge der Konstruktion und Gliederung des inneren logischen Zusammenhanges, ohne in der Einzelform neues zu bringen, Fig. 324.

Noch mehr gleichen sich die Gesimsebildungen der Wand im Inneren und Aeusseren in der mittelalterlichen Baukunst, deshalb sind sie bei der früheren Besprechung dieser Gesimse nicht getrennt. Hier würden also nur diejenigen Gliederungen nachzuholen sein, die im Anschluss an die Gewölbekonstruktion erforderlich sind. Es sind das die Rippen, zwischen welche sich die Gewölbekappen legen, die in spätromanischer Zeit eingeführt wurden. Sie sind ihrer Konstruktion nach zuerst rechtwinklig im Querschnitt. Dann wird ihre Form durch einen hinzugefügten Rundstab an den Ecken wirkungsvoller und zugleich zierlicher gestaltet. In der Gotik nimmt die Umwandlung dieser Konstruktion den gleichen Gang wie die aller übrigen Gesimse jener Periode. Die Konstruktionsschichten werden schräg oder diagonal abgeschnitten und in dieser Richtung durch Rundstäbe und Hohlkehlen gegliedert, Fig. 325.

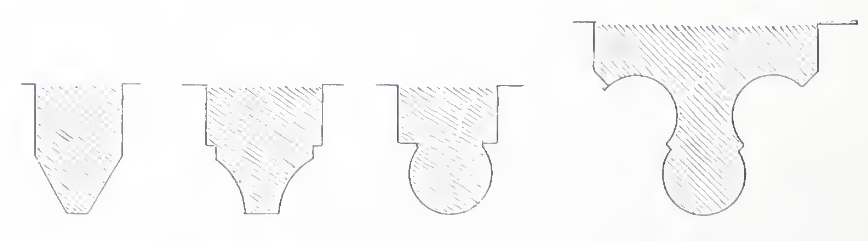


Fig. 325.
Mittelalterliche Gewölberippen.

Die Ueberführung der Vertikalen in den Bogen ist eine verhältnismässig leichte geworden; die unter den Diagonal- und Querrippen der Gewölbe stehenden Dienste sind in Grösse und Querschnitt, Fig. 326, ihnen sehr ähnlich und bedürfen zur Vermittelung der Ueberführung der Richtung nur eines geringen formalen Ausdruckes. Der den Dienst umgebende Blumenkelch mit seiner tragenden Schrägplatte in Kämpferhöhe ist als Kapitäl eine ebenso konstruktive wie der Oertlichkeit in dekorativer Hinsicht entsprechende Form, Fig. 286, 287. Es ist wohl nicht zu leugnen, dass diese Lösung der Verbindung

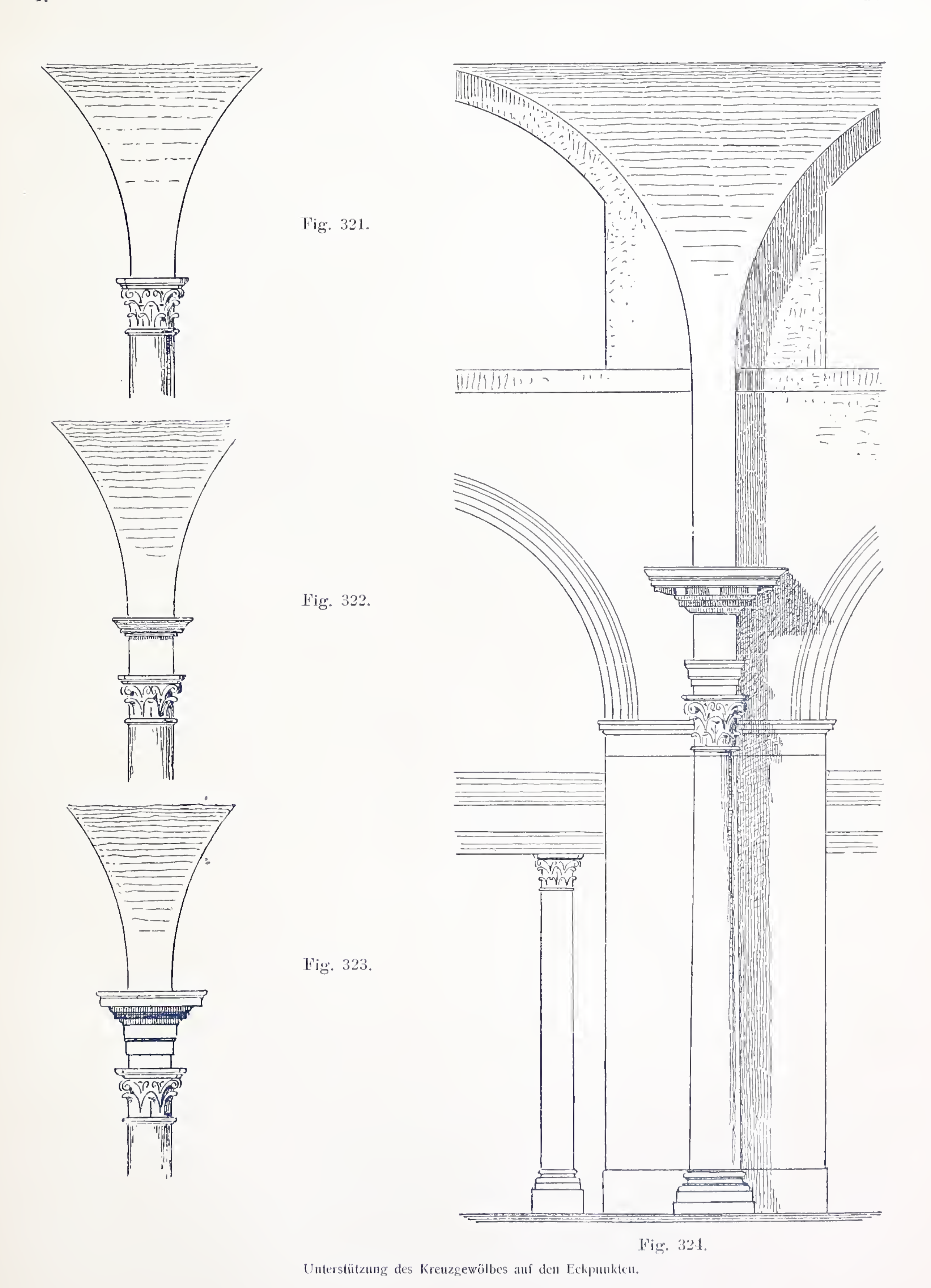


Fig. 321.

Fig. 322.

Fig. 323.

Fig. 324.

Unterstützung des Kreuzgewölbes auf den Eckpunkten.

zwischen der Vertikalen und dem Gewölbe ein weit rationellere ist als die antike, bei welcher der Gewölbeanschluss an das grosse, weit vortretende Hauptgesimse über der Säulenordnung oder auf der Mauer niemals einen feinen Zusammenklang beider Konstruktionen gestattet. Bildungen, die diesen wichtigen Wechsel in der Konstruktion direkt übergehen, wie es die späteren Zeiten der Gotik gethan haben, lassen auf den Verfall dieser Stilperiode schliessen, Fig. 327.

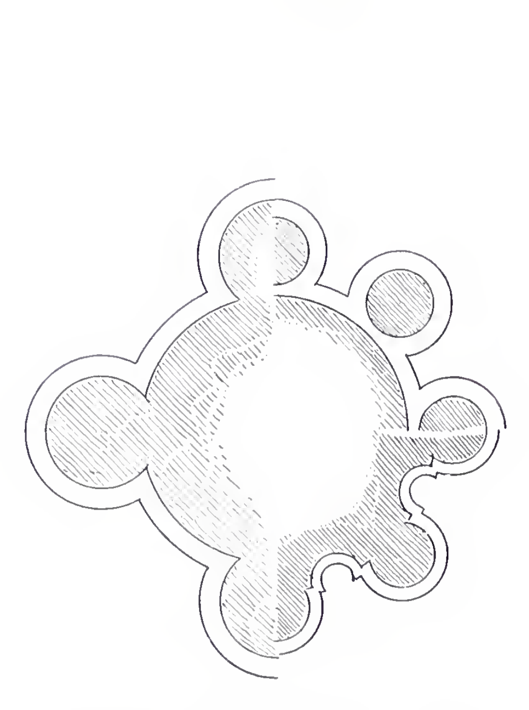


Fig. 326.
Querschnitt mittelalterlicher Pfeiler mit vorgestellten Diensten.

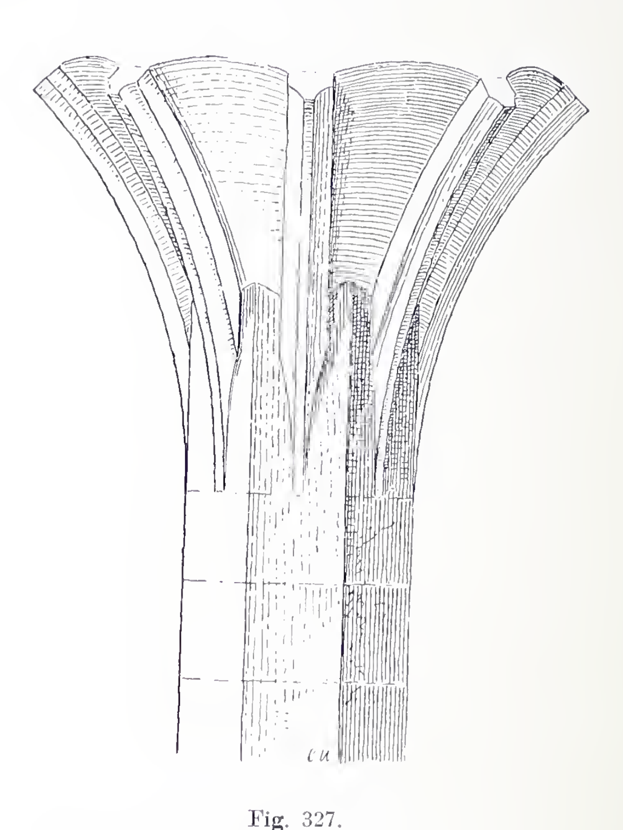


Fig. 327.
Gotischer Pfeiler mit Gewölbe-Anfang ohne Vermittelung eines Kapitäls.

Vergleicht man die zusammengesetzten Gesimse des letzten Abschnittes mit den schon besprochenen Einzelformen, Fig. 171 und Gesimsen des Mittelalters, Fig. 256, so will es fast scheinen, als ob hier eine direkte Wiederholung stattgefunden hätte. In der Antike entwickelte sich eben aus der grösseren Zahl der Elemente eine weitaus grössere Reihe von Kombinationen für die verschiedenen, durch die Konstruktion gebotenen Fälle. Man sieht daraus wiederum, dass die Methode der mittelalterlichen Gesimsebildung eine viel einfachere als die antike ist. Das Mittelalter erzeugt die Licht- und Schattenwirkung, der Technik des Steins entsprechend, ohne Umschweife und Reflexionen auf kürzestem Wege durch fortlaufende Erhöhungen und Vertiefungen in den Stein, durch Rundstäbe und Hohlkehlen. Zu diesen beiden in Grösse und Form miteinander wechselnden und sich an allen Teilen wiederholenden Elementen gesellt sich als Schmuckform die frische Wiedergabe unserer nordischen Blumen und Blätter, welche die langen Linien in grösseren Zwischenräumen unterbrechen und eine rhythmische Abwechslung in die Licht- und Schattenlinien bringen. Damit ist aber der ganze Apparat der mittelalterlichen Gesimsebildungen genannt, der doch im Verein mit der Konstruktion so überaus reiche Kunstwerke geschaffen hat.

Die Gesimsebildungen der muhammedanischen Architektur.

Noch weniger als das Mittelalter hat die muhammedanische Kunst von der plastischen Form der Gesimse Gebrauch gemacht. Diese verschwinden fast vollständig, um Farbe und Flächendekoration an ihre Stelle treten zu lassen. Vorspringende Gesimse am Sockel und Gurt, an Fenster- und Thüreinfassungen sind verschwindend klein und werden durch Plättchen mit Hohlkehle abgefunden. Der obere Mauerschluss besteht meist aus Zinnen oder anderen vertikalen Krönungen.

Alle weiten Ausladungen in der äusseren Architektur als Balkone, Altane, Ueberstände der flachen Dächer sind in Holz konstruiert. Ebenso bestehen die Bögen aus Brett, Fig. 300, und Kasten von Holz, die oft mit Gips überzogen oder durch Gips ersetzt sind. Selbst die Decken bestehen aus Brettern und Holzklötzen, die sog. Stalaktitendecken. Das Holz, das Brett spielt demnach in der muhammedanischen Architektur für die Formgebung die Hauptrolle in seinen Verbindungen von Kasten und Klotz, Hohlkörpern und Gitterwerken. Schon durch die geringe Stärke der Bretter können die Vorsprünge der durch sie gebildeten Gesimse nicht bedeutend sein, und der Holzcharakter kommt auch klar durch die Figuren zur Geltung, welche sich durch die querabgeschnittenen, gleichsam ausgefransten Bretter ergeben. Die Klotz- oder Stalaktitenreihung vertritt die Stelle der verschiedenen Blattreihungen in der antiken Kunst.

Auf diese eigenartigen Bildungen wird im zweiten Bande spezieller zurückgegriffen werden.

Kap. VII.

Folgerungen aus den vorhergehenden Betrachtungen über die Gesimse.

In den vorigen Abschnitten ist eine Uebersicht der Konstruktionen in Stein und Holz gegeben als Grundlage für die Stilentwickelung in den verschiedenen Zeitperioden bei den Völkern des Morgen- und Abendlandes. Es ist ferner gezeigt, welcher Mittel man sich bedient hat, um diese Konstruktionen zu veredeln und zu verschönern, um aus dem Bedürfnisbau einen Monumentalbau herzustellen, in welchem sich der künstlerische Geschmack der jeweiligen Bauperiode klar und deutlich ausspricht. Es sind die Formelemente aufgestellt, die aus der Konstruktion und dem Material naturgemäss abgeleitet wurden und ebenso Formen, die einen symbolischen Charakter trugen oder aus anderen Techniken in die Holz- und Steintechnik übertragen wurden. Nach Klarlegung dieser Elemente, dieser grundlegenden „Buchstaben", sind diese dem Zweck und der Oertlichkeit entsprechend zu vollen Gesimsen zusammengefügt.

Anschliessend an die beiden grossen Konstruktionsprinzipien, die in der griechisch-römischen und der gotischen Baukunst gipfeln, ergaben sich zwei Arten von Gesimsen, die auf vollständig verschiedener Grundlage aufgebaut wurden.

Waren diese Formbildungen, abgesehen von geringen Ausnahmen, mit der Steintechnik engstens verbunden, so wurde zuletzt auch kurz der Formensprache der muhammedanischen Bauwerke gedacht, die ihren Ausgangspunkt in der Holztechnik fand.

Das theoretisch mögliche — nicht das praktisch wirklich vorhandene Material von Gesimsen wäre damit zusammengestellt.

Es ist nun notwendig, die allgemeinen Gesichtspunkte zu erörtern, die bei der systematischen Entwickelung der Konstruktionsprobleme für die Bildung der Gesimse massgebend werden, sowie derjenigen Rücksichten zu gedenken, welche sich durch die Grösse und Stellung des Bauwerks, der Art und Farbe seines Materials u. s. w. ergeben.

Wie sich unter Beachtung oder Vernachlässigung dieser allgemeinen Grundsätze thatsächlich die Gesimsebildungen in den verschiedenen Kunstepochen gestaltet haben, wird schliesslich an der Hand der Monumente selbst zu zeigen sein. (Band II u. III.)

1. Der ästhetische Zweck der Gesimse.

Wenn ein Fremder zum erstenmal eine Stadt bei schlechtem, trüben Wetter besucht, so wird er enttäuscht sein über die geringe Wirkung, die vorher aus Zeichnungen bekannte Bauwerke auf ihn machen. Kein Leben, kein Licht und Schatten in den Massen, kein Wechsel in der Beleuchtung, wodurch allein eine richtige Beurteilung der Formen ermöglicht wird. Alle sind in das tote Einerlei der grauen Farbe eingehüllt und kommen nicht zur Geltung.

Wie anders stellt sich das Städtebild an einem sonnigen Tage dar! Gerade als sei eine grosse Verwandlung eingetreten. Jetzt atmet die steinerne Masse den Gedanken ihres Schöpfers aus, jetzt sieht man die kleinsten Formen bis in den tiefsten, von Reflexlichtern erleuchteten Schatten hinein. Jetzt ist Leben und Klarheit in allen Gruppierungen. Die Sonne, die Beleuchtung der Gegenstände durch Wechsel von Licht und Schatten ist das absolute Erfordernis zum Verständnis der plastischen Form. Sind die Formen nicht so gestaltet, dass das Verhältnis der erzielten Licht- und Schattenwirkungen ein gutes ist, so taugen die plastischen Formen nichts, sie sind unschön. Bauwerke, deren Front nach Norden gelegen ist, werden niemals zur vollen Geltung kommen, sie werden niemals etwas Packendes haben, sie werden nie populär werden. Wird es einem Bildhauer einfallen, für die Aufstellung einer Statue im Freien einen Platz auszusuchen, auf dem sein Werk nach Norden gerichtet ist? gewiss nicht, denn er begiebt sich von vornherein des Erfolges.

Aber ebenso wie die plastische Form der Sonnenbeleuchtung bedarf, ebenso ausgeschlossen ist die Einführung der Sonne in den Saal einer Bildergalerie. Die Farben der Bilder können nur in ruhiger, einheitlicher Helligkeit, nicht in dem Wechsel des Sonnenlichtes richtig zur Geltung kommen, weil die Bilder schon in sich Licht und Schatten besitzen oder darstellen.

Die Massen- bez. Schattenwirkung der Gesimse.

Der ästhetische Zweck der Gesimse liegt in der Erzielung von Licht und Schatten in der Gliederung eines Bauwerkes. Dieser Zweck wird erreicht durch vor- oder rückspringende Steinschichten, durch frei überstehende Hölzer, Bretter u. s. w. Diese Gliederungen werden immer eine gewisse Masse darstellen und durch die Massenwirkung den Eindruck der Schwere machen. Je höher im Verhältnis zu ihrer Ausladung die Gesimse sind, desto grösser wird ihre Masse sein und desto schwerer werden sie deshalb wirken.

Massenwirkung ist jedoch nicht der Zweck der Gesimse, sondern der der Konstruktionen.

Je mehr das Mittel zur Erreichung des Zwecks in den Vordergrund tritt, desto mehr verschwindet dieser selbst. Man muss also dahin trachten, dass die Gesimse nicht massig und schwer aussehen, dass die Höhenansichten gegenüber den Ausladungen auf das richtige Mass reduziert werden.

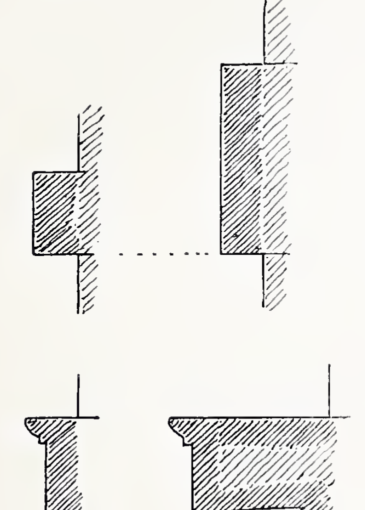


Fig. 328.

Soll z. B. das Erdgeschoss oder der Sockel des Gebäudes von den oberen Stockwerken durch ein Band oder einen Gurt getrennt werden, so ist dieses Gurtgesimse hoch anzuordnen im Verhältnis zur Ausladung, Fig. 328 (und 199—202). Vielfach wird der Erfolg der Gesimse durch zu grosse Höhe der Teile, besonders der Platte auf das Empfindlichste geschädigt. Zeichnet man z. B. Gesimse von gleicher Ausladung und Höhe, Fig. 329 a—e, so wird e zu schwer wirken, weil die Masse durch zu grosse Höhe der Krönung und Platte zu bedeutend, dagegen die Unterglieder zu klein sind. Das Gegenteil ist bei d der Fall. Die Linienführung folgt bei c der Konvexen, bei b der Schrägen und steht bei beiden hart zu der vertikalen Richtung der Mauer.

Von unten gesehen, wird die hohle Anordnung a mit der kräftig vor die Unterglieder vorspringenden Hängeplatte am besten wirken, d. h. nicht zu schwer trotz grösster Ausladung der Platte.

a b c d e

Fig. 329.
Querschnitte von Gesimsen gleicher Höhe und Ausladung sowie gleicher Gliederfolge.

Ebenso ergeht es der einfachen Hohlkehle gegenüber dem Viertelstab, oder der einfachen rechtwinkligen Platte, Fig. 330.

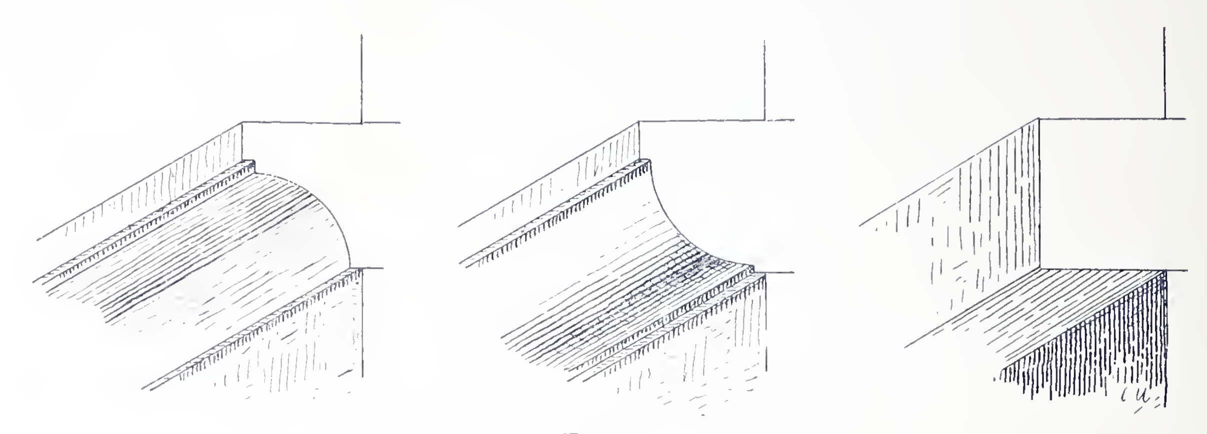


Fig. 330.
Gesimse mit Hohlkehle, Viertelstab oder rechtwinkliger Platte.

Es ist nochmals hervorzuheben, dass die Gesimse die Begrenzung und Klarlegung, den Anfang und das Ende einer jeden Konstruktion zu bilden haben, dass aber die Konstruktion als solche in ihrer Fläche oder ihren Einzelteilen unberührt bleibt.

Diese grundsätzliche Regel ist von allen abendländischen Architekturen aufrecht erhalten, wobei jedoch die Verwendung freien Ornaments auf den Flächen nicht ausgeschlossen ist. Nur eine Ausnahme dürfte hier anzuführen sein, nämlich die Ueberkleidung der Mauerflächen mit einem feinen Masswerk in späteren Perioden der Gotik.

Im Gegensatz zu diesem Zuviel steht das Zuwenig der dürftig ausgestatteten Bauten aus den ersten Jahrzehnten des neunzehnten Jahrhunderts, die in dem sog. Kasernenstil nur durch die Massen, nicht durch das Detail wirken.

Bei den orientalischen Stilarten ist auf diese Regel wenig Rücksicht genommen. Die alten indischen Tempelbauten bestehen äusserlich wie innerlich fast ausschliesslich aus übereinander lagernden Gesimsen. Die ruhige Mauerfläche hört ganz auf und damit die Uebersicht und Klarheit der Konstruktion, die schwer oder garnicht zu entziffern ist. Dieser gewaltige Reichtum an Gliedern tötet die Wirkung derselben und lässt das Bauwerk unruhig erscheinen, ohne seinen Gesamteindruck zu erhöhen. B. II, Fig. 503 bis 505.

Diese Bauwerke liefern den Beweis, dass ein Zuviel mehr schadet, als nützt und dass, wie schon gesagt, die Gesimse nicht Selbstzweck sind, sondern Mittel zum Zweck.

Die Wirkung der Grösse der Gesimse.

Wie gross sollen die Gesimse an einem Bauwerk gemacht werden?

Das ist wohl die erste Frage, die sich der junge Architekt vorlegt. Wenn es auf diese Frage eine feste, ganz bestimmte Antwort gäbe, so wäre es schliesslich leicht, Architekt zu spielen. Trotzdem die Antwort nicht ganz präzise gegeben werden kann, sollen doch die weiteren Betrachtungen dazu dienen, der Beantwortung näher zu treten. Es handelt sich darum, zu der Grösse des Bauwerkes diejenige der Gesimse zu finden, d. h. zu der Grösse der Konstruktionen diejenige der sie verbindenden und einrahmenden Einzelheiten zu bestimmen. Werden diese Einzelformen zu gross, so erdrücken sie das Bauwerk, macht man sie dagegen zu klein, so entschwinden sie dem Auge des Beschauers und es ist unnütze Arbeit gemacht. Zwischen

dem Zugross und dem Zuklein ist nur ein sehr geringer Spielraum gelassen, der durch Regeln oder durch das feine künstlerische Gefühl des Menschen begrenzt ist. Ist es nicht ähnlich mit der menschlichen Figur? Wird nicht jemand als Dickkopf bezeichnet, dessen Kopf nur um ein ganz Geringes das mittlere Mass überschreitet? Ebenso wird von den dicken Fäusten und den zarten Händen dieses und jenes gesprochen, ohne dass der Unterschied gegenüber den mittleren Abmessungen im Verhältnis zum ganzen Körper gar so gewaltig zu sein braucht.

Zwei Gesichtspunkte sind es, nach denen die Grösse der Gesimse zu bemessen ist. Entweder kann das Bauwerk als ein in sich abgeschlossenes Kunstwerk betrachtet werden, in diesem Falle stehen die Gesimse einzig und allein im Verhältnis zu der Grösse des Baues. Oder die Grösse des Bauwerks kann im Verhältnis zu seiner Umgebung betrachtet werden und speziell zu der Grösse des Menschen. Dann ist es naturgemäss, dass der Mensch seinen eigenen Grössenmassstab auf das Bauwerk überträgt und dessen Grösse nach seiner eigenen beurteilt.

Erstere Anschauung ist eine abstrakte, letztere dagegen ist die natürliche, denn jeder Mensch misst andere Gegenstände mit seinem eigenen Mass (Fuss, Schritt u. s. w.).

Aus diesen Vorbemerkungen gehen zwei Systeme für die Bemessung der Grössen der Gesimse hervor, die wiederum mit der antiken und der gotischen Baukunst in den engsten Beziehungen stehen.

Die Baukunst der Griechen und Römer und mit ihr die Renaissance steht unter dem Bann der Säulenordnung. Die festen Grundsätze, die sich historisch für die Einzelabmessungen des Sockels, der Säule und des Gebälks entwickelt haben, sind auch massgebend für die Grössse der Gesimse geworden. Da die Konstruktionsbedingungen des Bauwerks dieselben sind, ob das Gebäude gross oder klein, ob also die zu erbauenden Räume nach diesem oder jenem Grössenmassstabe errichtet sind, so folgt hieraus, dass die Gesimse bei grossen wie bei kleinen Bauten auf derselben Grundlage zu konstruieren sind. Der formale Ausdruck für den Anfang und Schluss einer Konstruktion, für die äussere Betonung der Innenteilungen, wie des Fussbodens, der Decke und des Daches, wird stets derselbe sein, weil es sich um die Darstellung gleicher Konstruktionen oder um die Vereinigung mehrerer handelt, wie in den vorigen Abschnitten gezeigt wurde. Es wird also auch die Reihenfolge der Elemente in einem dem gleichen Zweck dienenden Gesimse dieselbe bleiben, ob das Bauwerk gross oder klein ist. Die Einzelformen wachsen bez. verkleinern sich demnach mit dem Grösserwerden bez. Zusammenschrumpfen eines Bauwerks, sie werden dagegen an Zahl nicht mehr oder weniger.

Ist z. B. bei einer dorischen Säulenordnung die ganze Höhe $H = 9$ (und zwar die Stufen $= 1$, die Säule $= 6$ und das Gebälk $= 2$ Teile der Höhe), ist ferner der untere Säulendurchmesser auch $= 1$ und das aus Echinus und Abakus bestehende Kapitäl $= \frac{1}{3}$ und zwar so, dass jedes dieser Glieder dem anderen gleich ist, also jedes $= \frac{1}{6}$, so kann die Höhe des Echinus für diese Säulenordnung im Voraus bestimmt werden als $\frac{1}{6} \times \frac{1}{9} H = \frac{H}{54}$. Ist die Höhe der Säulenordnung also 10,8 m, so ist der Echinus des Säulenkapitäls $\frac{10,8}{54} = 0,2$ m hoch. Verkleinert man die Höhe der Säulenordnung auf die Hälfte 5,4 m, so wird auch der Echinus nur 0,1 m hoch werden.

Die theoretischen Rekonstruktionen, die häufig von antiken Gebäuden, von denen nur wenige einzelne Gesimsestücke gefunden wurden, gemacht sind, gründen sich auf diese während der verschiedenen Zeitperioden mit geringen Veränderungen feststehenden Normen der Säulenordnungen.

Die korinthische Säulenordnung im Mittelschiff der Peterskirche ist z. B. 29,7 m hoch, die Säule davon 24 m, die eine Blattreihe des Kapitäls 1,2 m, die andere 2 m. Das Hauptgesimse hat eine Ausladung von 2 m und ein Eier- oder Blätterstab der Unterglieder in demselben ist ca. 0,3 m hoch.

Sind das nun im allgemeinen noch Abmessungen, für die der Mensch ein direktes Anschauungsvermögen hat? Entsprechen speziell Akantusblätter von 2 m Höhe denjenigen, wie sie in der Natur zu wachsen pflegen? Oder ist die Blattreihung eines Eierstabes von 30 cm Höhe nicht riesenhaft — gleicht nicht die Ausladung des Hauptgesimses von 2 m einem breiten Fusswege oder Korridor, auf dem sich zwei Menschen bequem ausweichen können?

Ich war einmal in der Peterskirche, als die Kapitäle abgestäubt wurden. Die über das Hauptgesimse an Stricken herabgelassenen Arbeiter waren natürlich nicht so gross wie ein Akantusblatt.

Diese ganz gewaltige Grösse der Details setzt sich fort auf die Gewölbe, die Kuppel, die riesenhaften Figuren der Gemälde in den Bogen- und Gewölbezwickeln. Kurz, die kolossalen übermenschlichen Abmessungen der Einzelheiten lassen das Bauwerk klein erscheinen. Jeder, der St. Peter zum erstenmal betritt, wird enttäuscht sein. Und besonders haben diejenigen, die den Plan und die Dimensionen vorher gründlich studierten, zuerst oft das gleiche Urteil ausgerufen: Das hätte ich mir doch grösser gedacht! Erst wenn man in St. Peter an einem Punkte längere Zeit stehen bleibt, wenn man in weiter Ferne auf dem Fussboden und den Kuppelgalerien die kleinen Menschen wandeln sieht, bildet sich vor dem Auge der richtige Massstab, dann erst überträgt der Mensch seine Grösse auf das Bauwerk. Dann fangen die Abmessungen des Raumes an scheinbar in die Unendlichkeit zu wachsen, die Linien der Gesimse beginnen bei eigener Bewegung sich zu bewegen und zu beleben, und je mehr die Reflexion den Beschauer gefangen nimmt, desto grösser wird der Raum erscheinen. Aber unmittelbar wirkt derselbe nicht so gross, wie er in Wirklichkeit ist.

Um also den Eindruck eines Renaissance-Bauwerks nicht unter seine wahre Grösse herabgedrückt erscheinen zu lassen, sollte die Höhe der Säulenordnung das Mass nicht überschreiten, welches der Mensch in sich selbst und in der ihn umgebenden Natur instinktiv mit sich trägt und unwillkürlich auch auf die von ihm geschaffenen Kunstwerke überträgt. Diese Grenze mag etwa für die Säulenordnung 15 m betragen, was darüber ist, das ist vom Uebel. Hat nicht auch die Grösse der Statuen eine Grenze? Wird diese überschritten, so werden solche Standbilder vom Volke als Riesen bezeichnet und verlieren durch ihre Grösse sogar einen Teil ihrer Schönheit. Eine Grenze für ein Zuklein in der Architektur zu stecken, ist kaum erforderlich, da die Benutzung der Bauten und besonders der Innenräume seitens der Menschen schon eine genügende Höhe vorschreibt.

Die Grössen der Gesimse für solche Bauwerke, deren Façade eine Säulenstellung enthält oder durch den Zusammenhang mit einer solchen stark beeinflusst wird, stünden demnach ziemlich fest. Auch die Bauwerke, die aus zwei, drei oder vier Stockwerken bestehen, von denen jedes als eine Säulenstellung ausgebildet ist, erhalten Gesimse, deren Grösse aus den Säulenordnungen abzuleiten sind. Fenster- und Thüröffnungen, die von Säulen oder Pilastern eingefasst werden, richten sich nach diesen; die Höhe dieser Säulen ist naturgemäss der Lichtenhöhe der Oeffnungen gleich.

Schwieriger wird die Bemessung der Gesimsegrössen freilich, wenn die Säulen oder Pilaster fortfallen und es sich um die Grössen der Gesimse an einer Mauer handelt, die einem ein- oder vielstöckigen Gebäude angehört. Denkt man sich diese der Höhe nach als eine Säulenordnung, so werden die Gesimsegrössen in der vollen Mauer

annähernd auch denen gleich sein, die zu der entsprechend hohen Säulenordnung gehören würden. Die Gesimse um Fenster und Thüren kann man, um einen sicheren Ausgangspunkt und eine Grundlage zu haben, ohne Säulenstellung in derselben Grösse disponieren, als ob eine Säulenstellung wirklich vorhanden wäre. Hieraus folgt, dass die Grösse der Gesimse an einem vielstöckigen Gebäude nach zwei verschieden grossen Massstäben konstruiert sein muss, einmal für die Gesamtsilhouette des ganzen Bauwerks und zweitens für die Umrahmung der Fenster. Für die erstere ist die ganze Höhe des Baus, für die zweite die Lichtenhöhe des Fensters massgebend.

Ist z. B. ein Gebäude vier Stock, also rund sechzehn Meter hoch, so würde es sich in erster Linie um die Höhenabmessung bez. Ausladung des Hauptgesimses handeln. Nimmt man die ganze Gebäudehöhe als eine Säulenordnung an, bei der vier Höhenteile auf die Säule und ein Teil auf das Gebälk kämen, so ist die ganze Höhe zunächst in fünf Teile zu teilen. Ist ferner wie bei der korinthischen Säulenordnung die Dreiteilung des Gebälks in Architrav, Fries und Kranzgesimse gleich, so hat das Kranzgesimse eine Höhe von $^1/_{15}$ der ganzen Säulenordnung, also in diesem Fall $^1/_{15}$ von $16 = 1{,}07$ m. Gleich gross ist die Ausladung. Das wäre die Grösse des Hauptgesimses, nach welchem sich alle übrigen Gesimse der Gesamtsilhouette zu richten haben. Da bei vielstöckigen Gebäuden jedoch häufig das Erdgeschoss als Sockel des ganzen Bauwerks auftritt, so würden nur die weiteren drei Geschosse à 4 m als Säulenordnung zu rechnen sein. Damit würde die Höhe des Hauptgesimses der zu einer Höhe von 12 m gehörenden Säulenstellung $= {}^1/_5 \times {}^1/_3 = {}^1/_{15}$ von 12 m Höhe betragen, also 80 cm, und die Höhe dieses Gesimses somit nur $^1/_{20}$ der ganzen Höhe des Bauwerks ausmachen.

Durch diese Erörterungen sind eine Menge von Anhaltspunkten in grossen Umrissen gegeben, um die Grösse der Gesimse bei antiken Bauwerken und solchen der Renaissance festzustellen. So einfach liegen die Verhältnisse der mittelalterlichen Baukunst und speziell der Gotik nicht, weil dort die feste Regel fehlt. Es wird vielmehr die Bestimmung dieser Grössen dem Schönheitsgefühl des Künstlers überlassen.

Die Grössen der menschlichen Figur und die Formen der uns umgebenden Pflanzen- und Tierwelt geben für die Einzelheiten der gotischen Gliederungen und Ornamentik den Massstab her. Da liegt es nahe, dass diese Formen in derselben Grösse auf den Stein oder in Holz übertragen wurden, in der die Natur sie uns bietet. Die Blätter, Blüten, Knospen, die in die Hohlkehlen gelegt werden oder die als Krabben und Kreuzblumen die Giebel krönen, zeigen, abgesehen von wenigen, mit Rücksicht auf die Silhouette des Baus ganz besonders motivierten Abweichungen die Grösse der Natur. Ebenso sind die als Wasserspeier in Stein gehauenen Tiere und Menschen etwa in Lebensgrösse dargestellt, und zwar an dem grössten Dom ebenso wie an einer kleinen Kapelle. Weder Riesen noch Zwerge werden da zum Vorschein kommen. Uebernatürliche, kolossale Gestalten vertragen sich nicht mit dem System der gotischen Kunst. Naturgemäss sind diese Einzelformen der absoluten Grösse des Bauwerks in gewissen engen Grenzen anzupassen, wie ja die Natur grössere und kleinere Blätter und Tiere zeitigt, aber aus der Grösse des einzelnen Gliedes einer Hohlkehle, eines Hauptgesimses u. s. w. einen direkten Schluss auf die Grösse und Höhe des Aufbaus des betreffenden Bauwerkes machen zu wollen, — wie das in der Antike der Fall — ist ganz unmöglich.

Die Gesimse und Blattornamente an den Portalen des Kölner Doms, oder an den Pfeilerbündeln im Inneren desselben könnten ebensowohl einem viel kleineren Bau angehören, als diesem Riesenwerk. Daraus folgt, dass der Beschauer einen sofortigen überwältigenden Eindruck von diesem Bauwerk im Aeussern und noch mehr im Innern empfängt, weil die Einzelheiten infolge ihrer Kleinheit sich dem Eintretenden nicht auf-

drängen, sondern verschwinden und dadurch zunächst die Gesamtheit der Massen auf den Menschen wirkt und nicht die Einzelform. So ist das Innere des Kölner Domes wirkungsvoller, unmittelbar durch seine Grösse überwältigender als das von St. Peter, obgleich ersterer in letzterem stehen könnte und noch viel Platz übrig bliebe. (Siehe Märtens: Der optische Massstab, wo eine gegenteilige Ansicht ausgesprochen wird.)

Der Einfluss der Perspektive auf die Gesimse.

Der moderne Architekt ist gewohnt, den Plan (Bauriss) für das zu entwerfende Gebäude in der Horizontal- und Vertikalprojektion oder in Grundriss und Ansichten darzustellen. An die perspektivische Darstellung des Ganzen und der Einzelheiten wird erst ganz zuletzt Hand angelegt. Und doch wird der Beschauer des Bauwerkes niemals die Vertikalprojektion, sondern immer die plastisch-körperliche Form sehen, wie diese zeichnerisch nur durch eine perspektivische Darstellung gegeben werden kann. In früheren Jahrhunderten, ehe man unsere heutige systematische Zeichenmethode kannte, machte man sich zuerst an das Bild, welches man schaffen wollte und erst nachdem man sich sozusagen des Erfolges der plastischen Wirkung versichert hatte, ging man an die geometrische Darstellung.*)

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass der Bauplan für die spätere Ausführung einer Umarbeitung bedarf, die sich nach dem Standpunkte zu richten hat, von dem aus das Gebäude am meisten und am besten gesehen wird. Soll z. B. eine Säulenstellung in einer vorher bestimmten Einteilung der Höhenabmessungen, von z. B. 1 Teil für die Stufen, 6 Teile für die Säule und 2 Teile für das Gebälk, auch wirklich erscheinen, so müssen diese Höhen auf einem Kreissegment aufgetragen werden, dessen Radius vom Fusse des Bauwerks bis zum Augenpunkte des Beschauers reicht. Denn das Auge des Menschen sieht nicht in einer vertikalen Ebene, sondern das Bild spiegelt sich im Auge auf der Hohlkugel der Retina wieder. Die radialen Sehstrahlen werden von der Vertikalen im Fusspunkte des Gebäudes geschnitten und geben diejenigen Höhen auf der Vertikalen an, die vom Augenpunkte aus die Teilung 1:6:2 zeigen, Fig. 331.

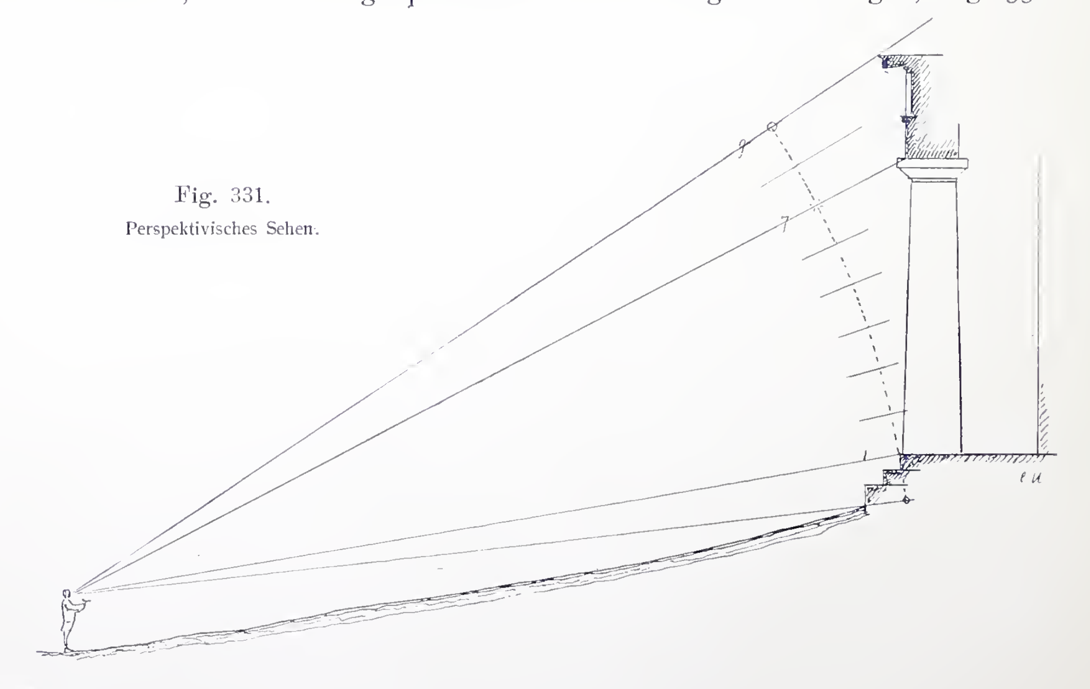


Fig. 331.
Perspektivisches Sehen.

* Vergl. Geymüller: Die Entwürfe zur Peterskirche in Rom.

Es ist bekannt, dass Gebäudeteile, die in der Mitte des Grundrisses einer Baugruppe liegen, wie z. B. Kuppeln, um ein Entsprechendes gegenüber der Projektionszeichnung gehoben werden, um für den Beschauer nicht hinter den Vorbauten zu verschwinden. Doch gehören diese Betrachtungen weniger hierher und sollen nur dazu dienen, zu zeigen, dass nicht allein die Einzelformen für das perspektivische Sehen umzugestalten sind, sondern auch die grossen Gesamtverhältnisse.

Was die Einzelformen anbetrifft, so kann das Auge nur diejenigen Flächen der Gesimse übersehen, die von den Sehstrahlen getroffen werden. Da der Beschauer in der Regel unten am Fuss des Bauwerks steht, so werden ihm die Sockelgesimse annähernd in der Form der Vertikalprojektion erscheinen, während die oberen Gesimse am Gebäude, schräg von unten gesehen werden und für diesen Standpunkt berechnet werden müssen, Fig. 332. Je höher das Gesimse am Bauwerk liegt, desto schräger und dementsprechend konkaver ist es zu gestalten, um normal (senkrecht) auf der Richtung des Sehstrahls zu stehen.

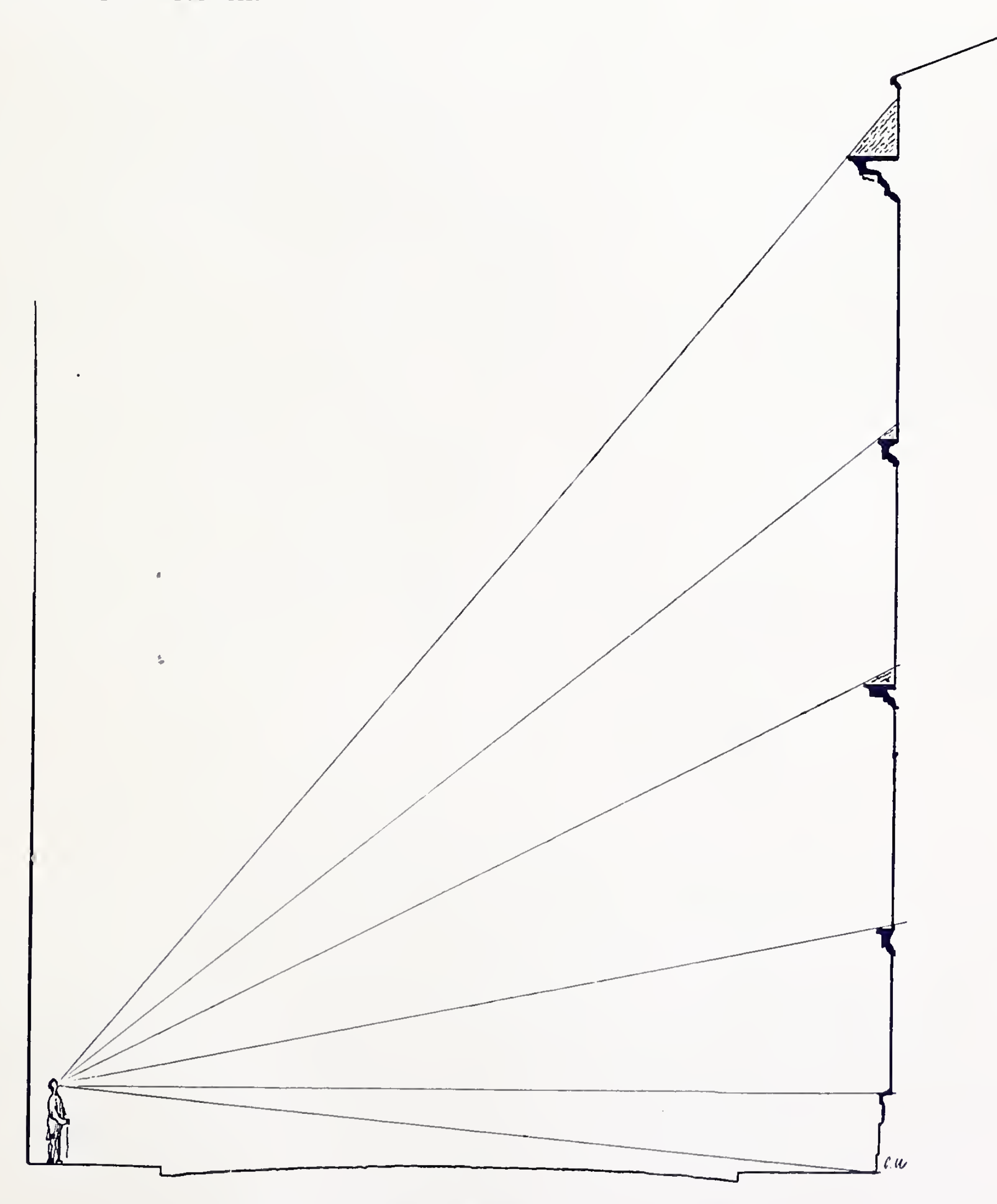


Fig. 332. Einfluss der Perspektive bezüglich der Gesimse.

Aus der Skizze ist ferner ersichtlich, dass über den aus der Antike abgeleiteten Gesimsen, die oben mit einer Horizontalen schliessen, ein Dreieck verbleibt, das von unten nicht gesehen werden kann, das tot ist, somit den Zusammenhang der über und unter dem Gesimse liegenden Gebäudeteile unterbricht. Der Fuss einer Säule würde z. B. ganz verschwinden, wenn er direkt auf das weit vorspringende Gurt- oder Brüstungsgesimse gesetzt würde. Durch das Unterschieben einer oder zweier Plinten wird solchem Uebelstande abgeholfen, Fig. 333. Ein ähnlicher Fall tritt bei der Anbringung von Balustraden ein, die in engen Strassen noch über die Hauptgesimse gesetzt werden. Da liegt oft, z. B. in italienischen Städten, zwischen dem Hauptgesimse und der Balustrade eine volle Stockwerkshöhe.

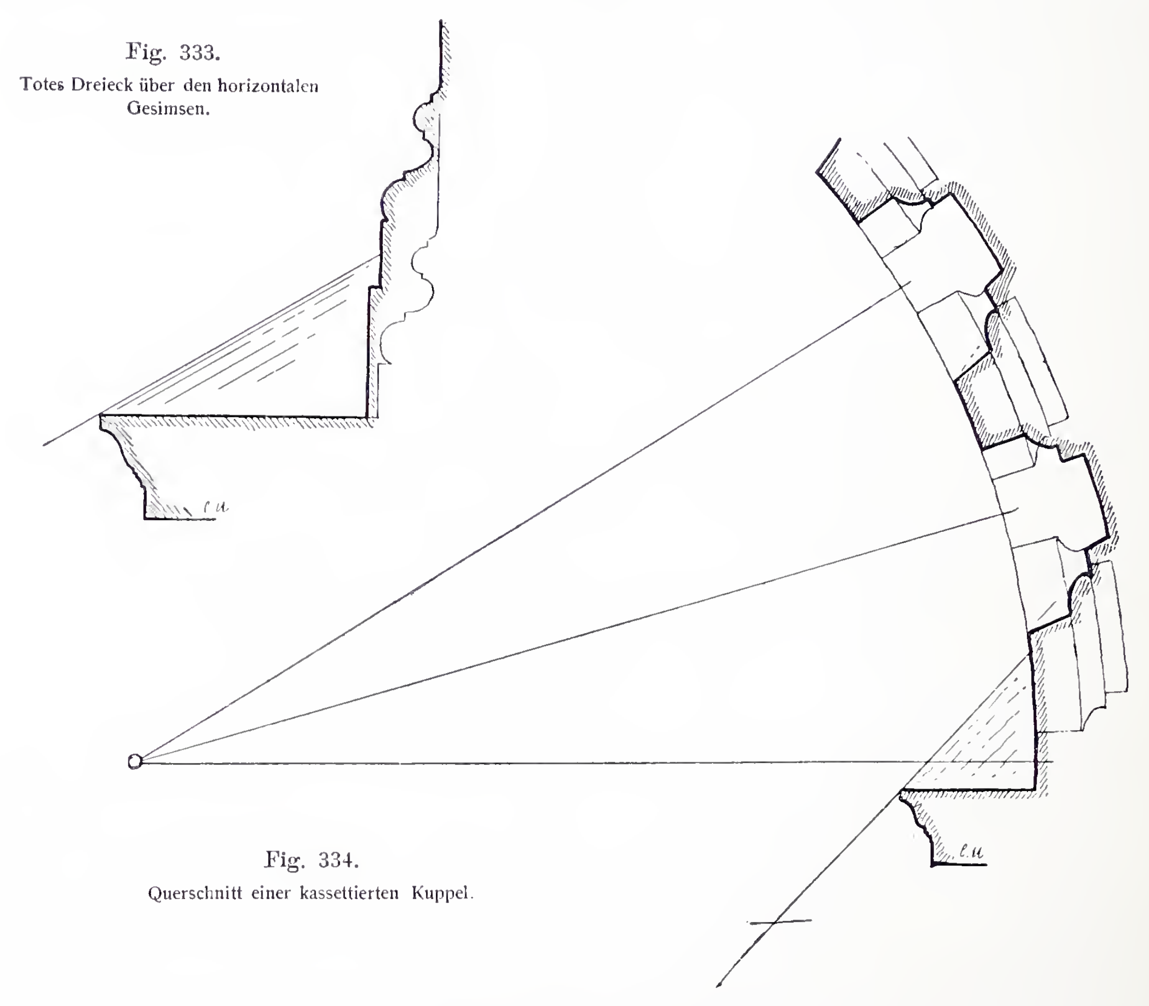


Fig. 333.
Totes Dreieck über den horizontalen Gesimsen.

Fig. 334.
Querschnitt einer kassettierten Kuppel.

Diese Unzuträglichkeiten sind als direkte Nachteile des antiken Gesimsesystems und besonders der weit ausladenden horizontalen Platten anzusehen. Der Architekt hat mit diesen Uebelständen zu rechnen und muss sie zu umgehen suchen. Dieselben werden noch mehr im Inneren als im Aeusseren der Gebäude zu Tage treten. Die Hauptgesimse schneiden durch ihre grosse Ausladung in die Verhältnisse der Innenarchitektur ein, besonders bei Wölbungen verdecken sie den Fuss derselben ganz. Der Anfang der Kassetten oder Ornamente muss dementsprechend in die Höhe gerückt werden, bez. die Ausladung der Gesimse verringert werden. Auch die Seitenwangen der Kassetten eines Tonnengewölbes oder einer Kuppel sind je nach ihrer Lage am Kämpfer oder Scheitel des Gewölbes zu verändern, wie die Kassetten in der Kuppel des Pantheon in Rom darthun, Fig. 334.

Selbst bis in die kleinsten Einzelheiten lassen sich diese Gesimseveränderungen verfolgen. So ist z. B. der Wulst am Säulenfuss des Erechtheion, der unter dem Horizont des Beschauers liegt, nach oben gehoben, Fig. 335, die Perlschnur im Hauptgesimse daselbst nach unten elliptisch gesenkt, Fig. 336, obgleich beide eigentlich kreisförmig sein müssten.

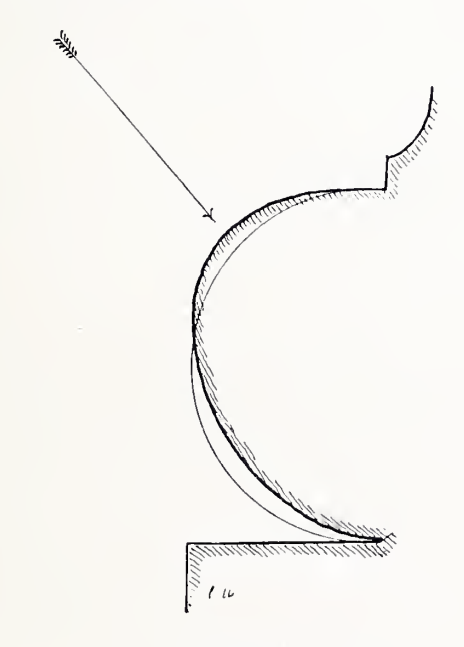


Fig. 335.
Wulst am Säulenfuss des Erechtheion.

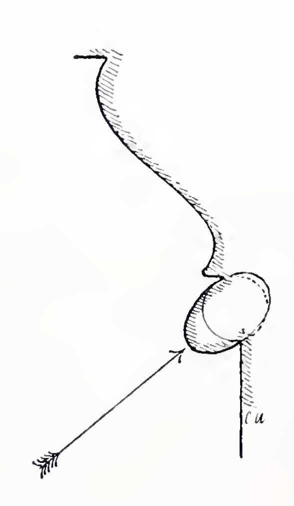


Fig. 336.
Perlschnur im Hauptgesimse am Erechtheion.

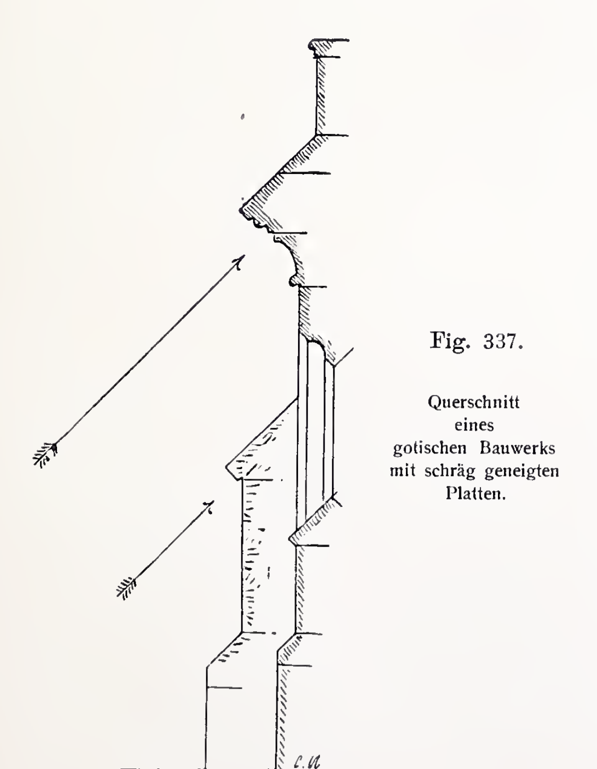


Fig. 337.
Querschnitt eines gotischen Bauwerks mit schräg geneigten Platten.

Und solcher Fälle wären noch viele anzuführen.

Anders gestaltet sich die perspektivische Ansicht eines Bauwerks in der Gotik. Von vornherein fallen die beregten Uebelstände durch Abschrägung der konstruktiven Platten, auf deren Grundlage die gotischen Gesimse aufgebaut sind, fort. Beobachtet man ein solches Bauwerk genau, so wird kaum eine Fläche gefunden werden, die sich dem Blicke des Beschauers ganz entzieht. Die oberen Seiten der Gesimse werden von den Sehstrahlen gestreift und gegen die unteren, schräg liegenden richtet sich der Blick in fast normaler Richtung, Fig. 337.

Das sind unstreitig Vorteile, die mit der gotischen Formensprache verbunden sind.

2. Die Linienführung der Gesimse.

Die Linienführung der einzelnen Elemente.

Es soll hier besonders von der Art und Weise gesprochen werden, wie die Profillinien der Blattreihungen in der Antike gebildet sind, da die Feinheit der Licht- und Schattenwirkung gebogener Gesimselemente sehr wesentlich von der Biegung der Querprofilslinie abhängt.

Die vertikalen oder schrägen Platten, sowie die Rundstäbe und Hohlkehlen der Gotik sind in ihren Querschnitten fest vorgeschrieben, bei den Blattreihungen: der Sima, dem Eierstab, Echinus, Karnies, Kyma bleibt es dagegen dem Architekten überlassen, wie er diese Formen zum Vortrag bringen will.

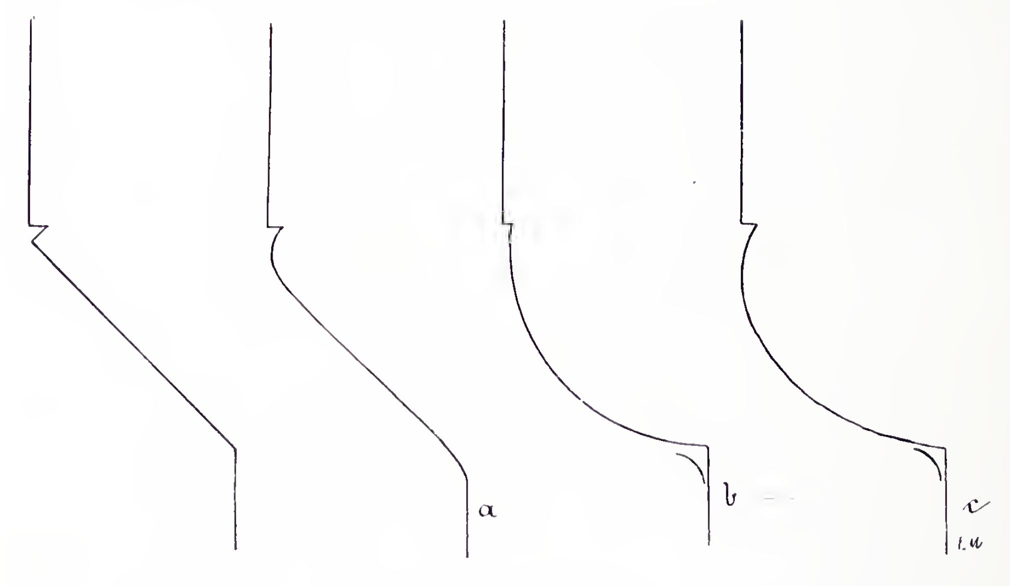


Fig. 338.
Verschiedene Formen des Echinus.

Werden die drei Linien des Echinus, Fig. 338, einer genauen Kritik unterworfen, so ist unschwer einzusehen, dass die Wirkung derselben in zwiefacher Beziehung eine verschiedene sein muss. Einmal ist der Anschluss derselben an die Vertikale des Schaftes und des Abakus in a schöner, fliessender als in b, wo dieser besonders am Schaft eckig und hart wirkt und in c sich gar zur Plumpheit und Schwülstigkeit steigert. Analog dieser Beurteilung muss auch die Licht- und Schattenwirkung ausfallen. Die Vermittelung zwischen dem runden Schaft und der quadratischen Platte des Abakus wird jedenfalls am besten durch den fein gebogenen Kelch in Fig. 338 a erzielt, der sich fast der Geraden anschliesst, während der Viertelkreis in b etwas gleichförmiges, monotones hat und die Linie c oben ein viel zu breites Glanzlicht und unten einen zu tiefen Schatten dem hellen Schaft gegenüberstellt. Durch diese scharfen Kontraste wird dem Zweck, welcher in der Vermittelung der viereckigen und runden Form liegt, geradezu entgegen gearbeitet. Wie diese einfachen Skizzen solche Gegensätze in kurz fasslicher Weise darthun, so werden die Gesimse der verschiedenen Stilperioden spezieller zeigen, wie in der antiken Baukunst die Blüteperiode gerade durch die Feinheit der Profillinien gegenüber den Entstehungs- und Verfallzeiten der Kunst gekennzeichnet ist.

Die griechischen Baumeister der Blütezeit haben mit aller nur möglichen Schärfe des Ausdrucks diese Einzelformen in einer fest gewollten Accentuierung gezeichnet. Nicht der Kreis oder das Kreissegment, also der Bogen von gleicher Krümmung bot ihnen die Unterlage der Linie, sondern die Kegelschnitte, Kurven, die ungleicher, aber durch Gesetz vorgeschriebener Krümmung folgen. Durch diese ungleiche Biegung erhält stets nur der kleine Teil der stärksten Krümmung der Linie den Hauptnachdruck, also das höchste Licht, während die grösseren Längen von weniger Krümmung im ruhigen Schatten oder Reflex liegen. Es steht dadurch einer kleinen, aber kräftig wirkenden Lichtmasse eine grössere, ruhige, aber nicht zu tiefe Schattenmenge gegenüber, während z. B. bei der Viertelkreislinie Licht und Schatten ziemlich gleichmässig verteilt und dadurch der Erfolg verringert wird. Aehnlich verhalten sich auch die Linien der Sima und des Karnies aus der Blütezeit griechischer Kunst. Dieselben sind vielfach aus tangential zusammengesetzten Teilen von Ellipsen konstruiert.

Es steht fest, dass die Natur der Kegelschnitte und deren Verwendbarkeit in der Architektur den Griechen bereits von den Aegyptern überliefert wurde. Dass sie diese Linien als gute Geometer bei ihren Bauten verwandten, ist ausser allem Zweifel. Doch werden die griechischen Architekten erst nach ihrem Gefühl die Profillinien gezeichnet und diese dann mit Hülfe passender Kegelschnittslinien ausreguliert haben; etwa wie der gotische Architekt zunächst seine Gesimse aus freier Hand entwirft, dieselben aber dann mit dem Zirkel und Lineal genau richtig stellt.

Mit dem Verfall der Kunst und besonders als es sich zu römischer Zeit mehr um prunkhaften Reichtum, denn um fein gefühlte Durchbildung der Bauwerke handelte, verschwand die Anwendung der Kegelschnitte auf die Einzelformen. Statt dessen tritt der Kreis in seinen Teilen und Verbindungen als Grundlage der Profilquerschnitte in den Vordergrund. Fig. 339 lässt den Unterschied zwischen diesen römischen Linien b, d, sowie den ähnlichen der Renaissance einerseits und den griechischen analogen Formen a, c andererseits zur Genüge erkennen. Es kann nicht zweifelhaft sein, dass die grössere Schönheit und der feinere Ausdruck bei den griechischen Formgebungen liegt. Je mehr aber eine Kunst ihrem Untergange entgegen geht, desto mehr verschwinden die technisch schwierig herzustellenden, gebogenen Glieder, um einfachen Schrägen u. s. w. Platz zu machen.

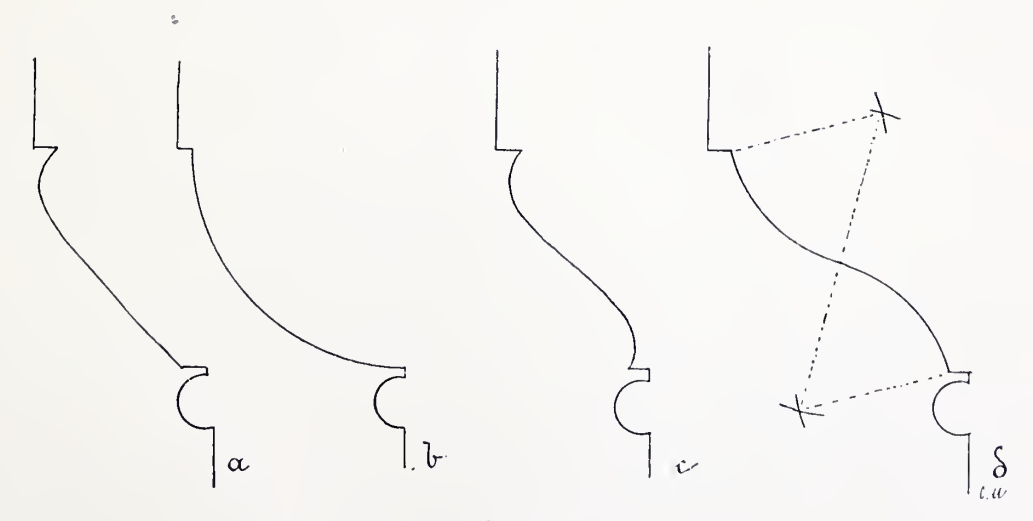


Fig. 339.

Profile römischer und griechischer Formen.

Die Linienführung der ganzen Gesimse.

Da die Gesimse mit Ausnahme der vertikalen Umrahmungen von Fenstern und Thüren, sowie der an den Giebeln schräg herauf laufenden Gesimse sämtlich für die Horizontale berechnet sind und sich demgemäss an die vertikale Ebene der Mauer anschliessen, werden diejenigen Gesimse ein gefälliges Aussehen haben, die hohl konstruiert sind, die also nicht mit einem Knick konvex von der Mauer aus vorspringen. Wie schon an anderen Stellen erwähnt, ist es eine durchweg zu befolgende Regel, dass die Gesimse ihrer allgemeinen Richtung nach hohl zu arbeiten sind. Sie sind dann am besten in allen Teilen übersehbar und bieten in sich den grössten Wechsel von Schatten und Reflexen. Die nach der Schrägen laufenden Formen sind einförmig, ebenso wirken die konvexen schwer und plump, (s. Fig. 329).

Bei einem höheren Sonnenstand wird darauf gerechnet werden müssen, dass die Gesimseteile von der hängenden Platte an abwärts im Schatten liegen. Dieser Schatten könnte nun am einfachsten durch eine grosse Hohlkehle gebildet werden — wie bei vielen Häusern der Spätrenaissance, z. B. in Innsbruck, Salzburg — aber damit wäre die gewollte Wirkung nicht erzielt. Das Gesimse muss aus Gliederungen bestehen, die aus dem Bedürfnis des Gebäudeinnern hervorgehen. Dementsprechend ist die Teilung der Gesimse in Einzelformen bedingt und notwendig. Das schöne Verhältnis dieser einzelnen Teile zu einander wird sehr wesentlich zu der Modulation der Schattenwirkung beitragen, und von dieser wird wiederum der Reiz und der Effekt abhängen, den das Gesimse macht.

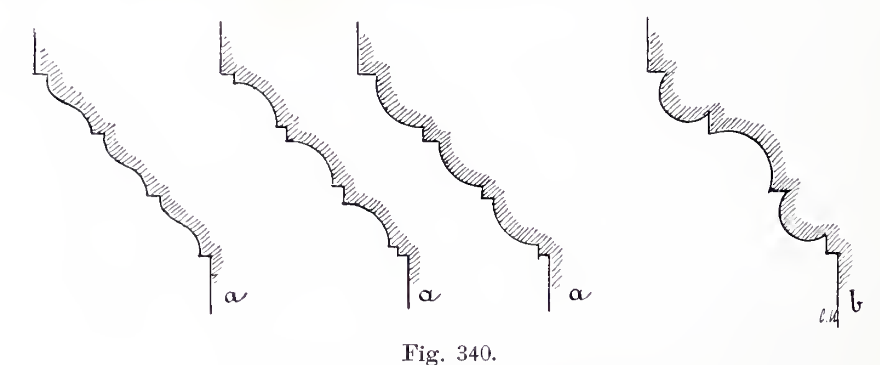


Fig. 340.
Wiederholung von Einzelformen bei Gesimsen.

Da dürfen Einzelformen sich nicht unmittelbar wiederholen, das wäre ebenso unschön wie das Wiederholen derselben Wörter in einem Satz, Fig. 340 a. Auf ein Licht soll ein Schatten folgen, Fig. 340 b. Licht wird durch ein vergrössertes oder vervielfachtes Licht nicht gehoben, sondern entwertet, verflacht. Dasselbe gilt vom Schatten. Die unmittelbare Aufeinanderfolge von Eierstäben oder Blätterstäben wird die Wirkung der Gesimse nur verringern, wie die Wiederholung ein und desselben Gedankens in einem Gespräch. Auch die Anordnung der Einzelglieder in e i n e r G r ö s s e oder H ö h e verleiht dem Gesimse ein monotones Aussehen, wie wenn dasselbe auf einem Linienblatt geteilt wäre, Fig. 341. Selbst in der Querteilung bei Konsolen oder Zahnschnitten ist auf einen Wechsel der Tiefen und Höhen oder der Zwischenräume und der Form selbst Rücksicht zu nehmen.

Ob bei den besten Beispielen der Architektur ein gewisses Zahlenverhältnis oder ein Aehnlichkeitsverhältnis zum ganzen Bau untergelegt wurde, ist wohl schwer nachzuweisen. Die von Märtens*) gemachten Angaben beruhen vielfach auf Annahmen,

* Märtens: Der optische Massstab.

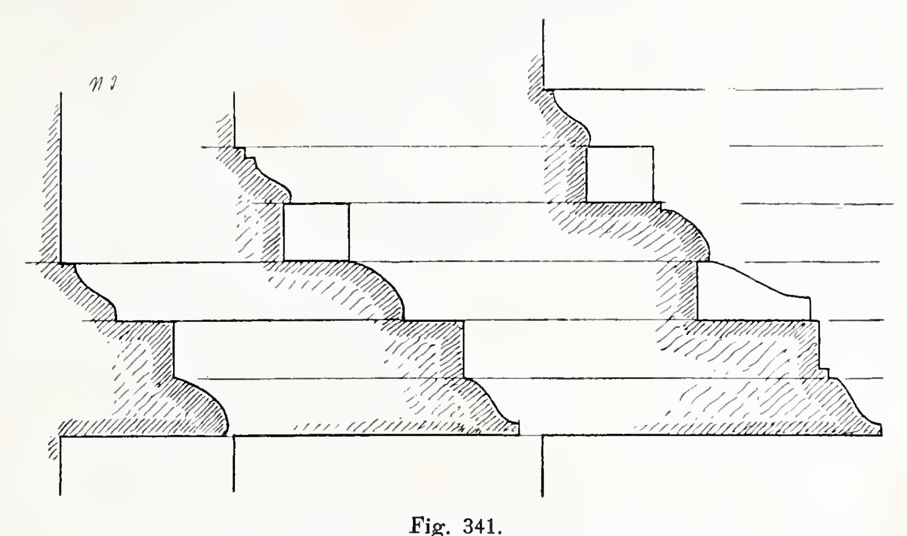


Fig. 341.
Gleichmässige Höhenteilung der Gesimse in Einzelglieder.

denen die Beweise in den Monumenten fehlen. Auch Pennethorne*) hat gesucht, gewisse Proportionen der Einzelteile zu einander und zum ganzen Gesimse festzulegen, aber es ist schwer festzustellen, wie weit diese Annahmen begründet und ob die Beobachtungen nicht erst jetzt gemacht sind, dem Architekten einstmals jedoch ganz fern lagen.

Die Trennung und Vereinigung der Gesimseglieder.

Bei der Zusammenfügung der einzelnen Glieder zu ganzen Gesimsen spielt die Verbindung derselben untereinander eine grosse Rolle. Die Art der Vereinigung der Töne und Farben ist derjenigen der Formen vergleichbar, wie bereits an anderer Stelle bemerkt. Zeitpausen trennen die Töne, helle Farben werden durch dunkle und dunkle durch helle auseinander gehalten. Wenn z. B. bei einem transparenten Glasgemälde die Farben nicht durch schwarze Bleinähte von einander getrennt würden, so liefen sie ineinander und würden sich scheinbar mischen. Der Uebergang von einer Farbe in die andere benachbarte wird, ebenso wie bei der Form, durch die Grösse der Entfernung begünstigt, welche den Beschauer von dem Objekte trennt. Formen, die, in der Nähe betrachtet, ganz gut vom Auge auseinander gehalten werden können, verschwimmen, aus grösserer Entfernung gesehen. Da die Besichtigung eines Bauwerkes und seiner Teile zumeist aus der Ferne geschieht, müssen Mittel angewendet werden, welche dem Verschwimmen der nebeneinander liegenden Formen entgegenwirken. Das geschieht durch die Trennung der Einzelformen, durch Licht- und Schattenlinien. Die dunkle Form, die also schon im tiefen Schatten liegt, wird durch eine Lichtkante von der Nachbarform getrennt, und umgekehrt werden die hellen Formen durch Schattenlinien auseinander gehalten. Man bedient sich zur Erreichung dieses Zieles der vorspringenden Ecke oder der Nute, deren Bedeutung wir bereits bei der Zusammensetzung der Gesimse erwähnten. Obgleich beide Formen denselben Zweck erreichen wollen, ist die Nute doch gerade das Kehrbild von der Ecke; jene bildet eine dunkle, diese eine helle Linie.

* Pennethorne: Geometry and optics of ancient architecture.

Die Nebeneinanderstellung von Einzelformen ohne Trennung von den Nachbargliedern mit solchen, die durch Nuten oder Ecken getrennt sind, wird leicht erkennen lassen, wie nötig diese scheinbar untergeordneten Zuthaten für den Erfolg der Licht- und Schattenwirkung der Gesimse sind, Fig. 342. Ferner zeigt diese Figur jedoch, dass die Zuthaten niemals zur Hauptsache werden oder gar an ungeeigneter Stelle durch tiefe Schatten die Zusammengehörigkeit der Einzelformen unterbrechen dürfen.

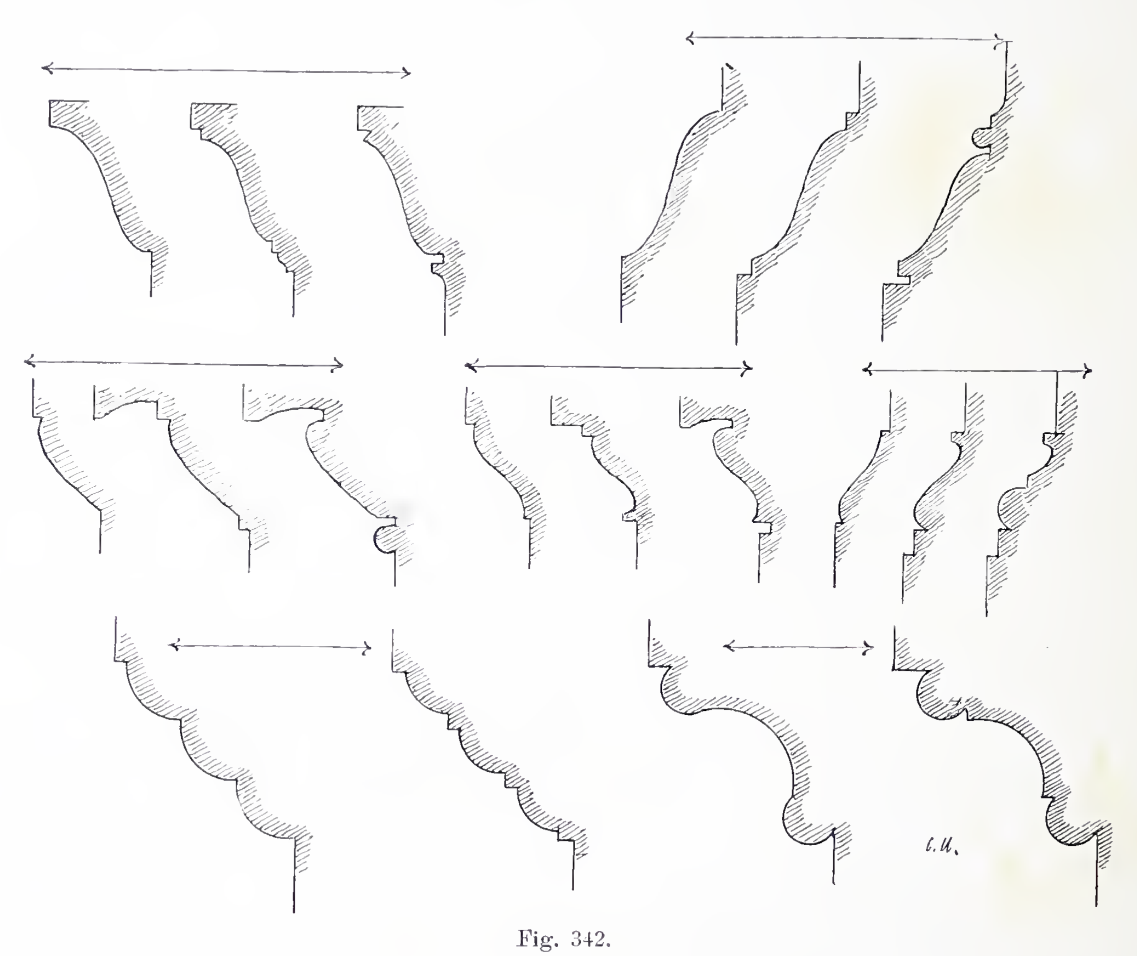


Fig. 342.
Formen der Gesimse mit und ohne Trennung der Einzelglieder.

Die Verwechslung und falsche Verwendung der Blattreihungen.

Bei Besprechung der Blattreihungen ist gezeigt, dass sie in krönende oder tragende zerfallen und dementsprechend auch verwendet werden sollten. Die stehende Sima gehört als oberstes Schlussglied des Gebäudes über die hängende Platte und ebenso auf frei vorstehende Fensterverdachungen und Giebel. Diese Sima als Schlussglied in Brüstungs- und Gurtgesimsen zu verwenden, entspricht dem Charakter dieses Gesimselementes nicht, da jene mehr als flache Bänder wie als Krönungen wirken sollen. Trotzdem kommen in einigen Stilperioden falsche Verwendungsarten vielfach vor, wie z. B. in der deutschen Renaissance. Selbst die gute Zeit der Antike hat solche Beispiele aufzuweisen, wie die Sima unter der Hängeplatte am Monument des Lysikrates, die tragend statt krönend angebracht ist. Auch der Eier-

stab und Blätterstab wird häufig unrichtig verwendet. Beide Glieder z. B. allein ohne Platte oder an Stelle der Platte zu gebrauchen, ist nicht mit dem konstruktiven Gedanken entsprechend. Ebenso verfehlt ist es, den Eierstab, (besonders wenn das Profil ornamentiert ist) auf den Kopf zu stellen.

Die Umformung der Gesimse je nach Zweck und Bedürfnis in einer und derselben Horizontale.

Bei dem Ineinandergreifen der verschiedenen Konstruktionen ist häufig ein Wechsel der Gesimse bedingt und sogar geboten. Fig. 343 soll davon ein Beispiel geben und zugleich zeigen, mit welcher Leichtigkeit diese Umbildung geschehen kann. Vom Sockel und Säulenfuss anfangend, durch das Brüstungsgesimse, den Kämpfer, das Säulen- und Pilasterkapitäl bis hinauf zum Hauptgesimse sind solche Aenderungen durch Einschrumpfen der Gesimse zu dünnen, bandartigen Platten erzielt, wie nach der anderen Richtung eine kräftigere Schattenwirkung, z. B. im Hauptgesimse durch Einschieben von Konsolen im Fries erreicht wird.

Bei allen diesen Veränderungen ist es aber geboten, die durchlaufenden Höhen der Konstruktionsschichten und Platten, sowie die Höhen der Elemente, aus denen die Gesimse zusammengesetzt wurden, inne zu halten.

3. Die plastische Ornamentierung der Gesimse.

Prinzipiell sind zwei Arten der Ornamentierung der Gesimselemente zu verzeichnen. Die erste gehört der Antike und den mit ihr verwandten Stilarten, die zweite der Gotik an.

Das antike Gesimse wird vom Steinhauer seinem Querprofil nach vollständig fertig gestellt, dann wird die betreffende Zeichnung auf die gekrümmte Profilfläche aufgetragen und die Modellierung in die Stärke des Materials eingetieft, (s. Fig. 107). Aehnlich den ägyptischen Hieroglyphen, die mit scharfem Rande, aber mit Modulation der Hieroglyphenzeichen selbst, von der vorderen Ebene ausgehend, vertieft eingegraben wurden, ist auch die Ornamentierung der Kymatien, der Eier- und Blätterstäbe zu denken. Perlschnur und Wulst wird ebenso wie diese gearbeitet. Nur das Ornament ist zu sehen, während bei der Ornamentierung der Sima und auch vielfach der Plattenansichten das ornamentale Motiv auf dem sichtbaren Grunde liegt.

In der gotischen Architektur ist dagegen die Ornamentierungsart der Glieder wesentlich von der antiken Auffassung verschieden. Während in der Antike ein jedes Profilelement ornamentiert werden kann und in einigen Beispielen und Stilperioden auch wirklich wurde, ist das in der Gotik ausgeschlossen. Einen ornamentalen Schmuck erhält nur die Hohlkehle. Das entspricht dem Prinzip einer kräftigen Licht- und Schattenwirkung, auf die es in der Gotik ganz besonders ankommt; denn der tiefste Schatten der Hohlkehle wird durch einzelne hinein gesetzte helle Lichter noch tiefer wirken. Eine gleichmässige Ueberornamentierung, die sich streng an das Profil anschliesst, wie in der Antike, würde diesen Zweck nicht erreichen. Die frühe Gotik setzt auch in die Hohlkehle einzelne Ornamente wie helle Tupfen ein, sie schliesst dieselben nicht an den Grund der Hohlkehle an, sondern lässt sie konvex vor die Hohlkehle vortreten, (s. Fig. 108).

Ist schon das antike Gesimse im Ganzen und in der Einzelform milder in der Linie und in der Schattenwirkung im Vergleich zur Gotik, so wird der Unterschied durch die Art der Ornamentierung beider Gesimsegruppen noch bedeutender. Der grössere Erfolg, d. h. mit verhältnismässig geringen Mitteln einen starken Gegensatz von Licht- und

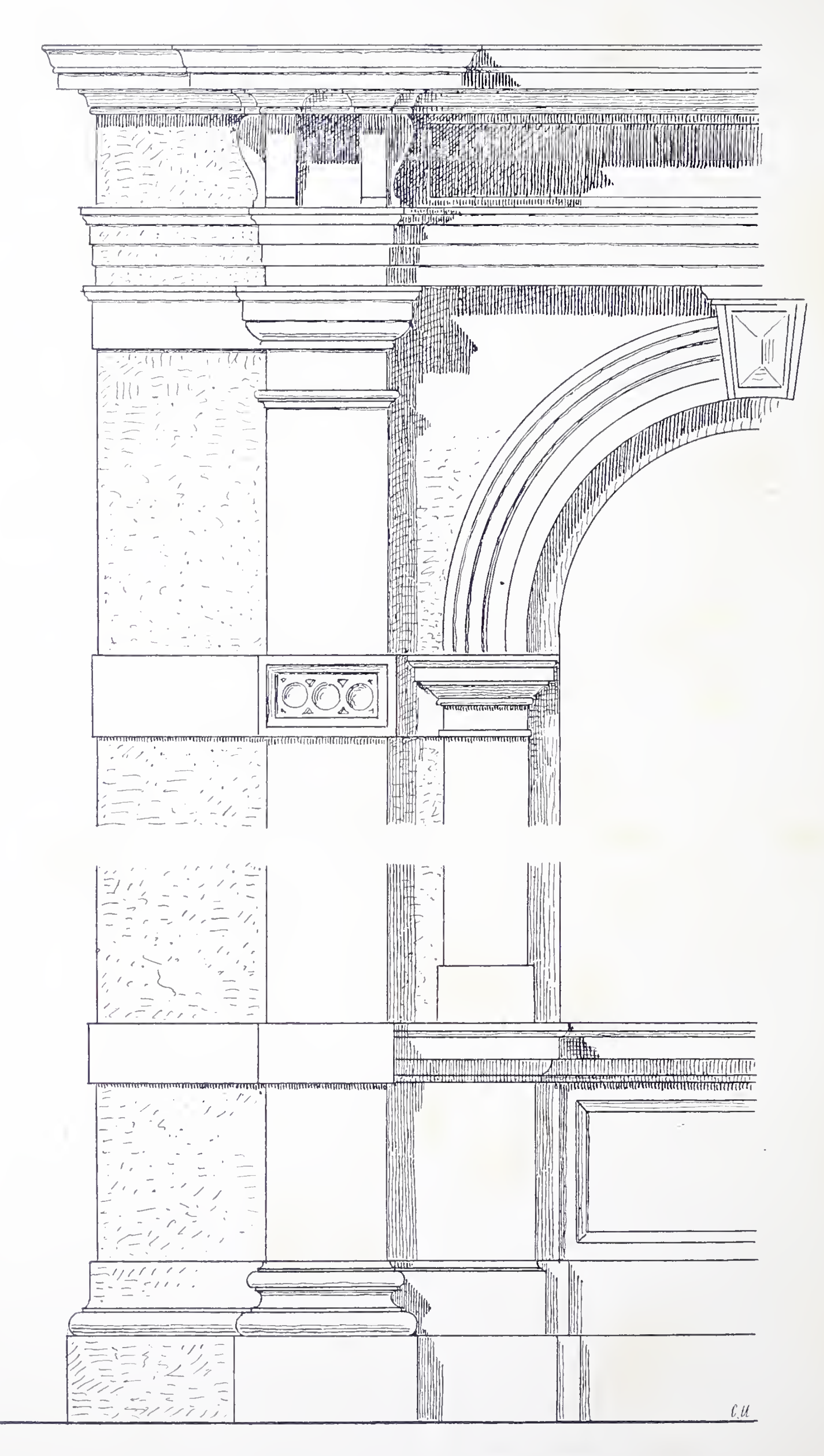


Fig. 343. Umbildung der Gesimse in einer Horizontale.

Schattenwirkung zu erreichen, liegt jedenfalls auf Seite der Gotik, wiewohl die antiken ornamentierten Formen einen reicheren, ja prunkhaften Eindruck hervorrufen. Fig. 344 und 345.



Fig. 344. Antike Ornamentierung.



Fig. 345. Gotische Ornamentierung.

Vielfache Untersuchungen von Märtens u. a. haben versucht, die Grösse und Breite der einzelnen Teile dieser Ornamente festzustellen, ohne dass dies zu einem nennenswerten Resultat geführt hätte. Die Grösse dieser Ornamentierungen ist eben bedingt durch die Grösse der hinterliegenden Form und durch das in den allermeisten Fällen für diese fest vorgeschriebene Motiv.

Bei diesen Ornamenten wird besonders darauf Gewicht zu legen sein, dass sie auf weitere Entfernung möglichst deutlich gesehen werden können. Das liegt aber nicht allein an der Grösse der Ornamente, sondern auch an der Art und Weise der Bearbeitung derselben. Ist ein Eierstab z. B. ganz flach modelliert oder im Gegenteil tief unterschnitten, so werden die Gegensätze zwischen hell und dunkel weniger oder mehr zu Tage treten und die Formen im letzten Fall auf grössere Entfernung sichtbar sein, als im ersteren. Als praktischer Architekt wird man sich sehr häufig davon überzeugen können, dass der Erfolg eines Ornaments nicht sowohl von der Grösse als von der Reliefierung abhängt. Auch in dieser Beziehung wirkt das gotische, ganz frei liegende oder stark unterschnittene Laubwerk viel mehr als die nur eingravierten Ornamente der Antike. Das einzige Ornament, welches mit den gotischen Formen in dieser Beziehung in die Schranken treten kann, ist das freistehende Akantusblatt am korinthischen Kapitäl. Dieses freigearbeitete Blatt tritt jedoch in der Antike nicht als Reihung an den geradlinig fortlaufenden Gesimsen auf, sondern nur an der Säule und dem Pilaster, kann demnach nicht in direkte Parallele zu den Blattornamenten der Gotik treten, ist vielmehr ein Analogon zu den heimischen Lattichblättern an den gotischen Säulenkapitälen.

4. Die Farbe der Gesimse.

Die bisherigen Betrachtungen über die Form der Gesimse lassen vermuten, dass dabei die Farbe ganz ausgeschlossen sei. Dem ist jedoch nicht so. Einmal hat ein jedes Material eine gewisse Farbe, einen gewissen Lokalton, selbst der weisse und der schwarze Marmor. Ausserdem kann eine künstliche Farbe zu der natürlichen des Materials treten und letztere dadurch teilweise oder ganz in Wegfall kommen. Der Einfluss der Farbe auf die Form ist ein ganz gewaltiger, deshalb soll derselbe hier nach zwiefacher Richtung hin besprochen werden, und zwar zunächst bezüglich der natürlichen Farbe und zweitens bezüglich der künstlichen Färbung der Materialien.

Die Farbe des Materials.

Je heller die Farbe eines Materials ist, sei es Stein oder Holz, um so wirkungsvoller werden die in demselben hergestellten Formen sein. An einer weissen Marmorstatue wird jede kleinste Modellierung sichtbar sein, weil der geringste Schattenton auf dem weissen Marmor dem Auge wahrnehmbar ist, auf einem dunklen Material dagegen wird ein geringer Schatten durch die Tiefe der Farbe aufgehoben. Man soll also in dunklem Material die Formen gross und voll machen, in hellem dagegen zart und fein. Ob ein Bauwerk von rotem Sandstein oder weissem Marmor, oder ob eine Decke von weissem Gips oder dunklem Nussholz gemacht wird, ist ein gewaltiger Unterschied, der bei der Bildung der Grösse und Stärke der Gesimse wohl beherzigt werden muss, wenn nicht der Erfolg verfehlt oder Geld überflüssig vergeudet werden soll.

Aus diesen Rücksichten sind z. B. die dunkelroten Säulen von Syenit am Portikus des Pantheon in Rom ohne Kannelüren geblieben, während die weissen Marmorsäulen

vom dortigen Vesta-Tempel solche zeigen. Noch viele derartige Beispiele liessen sich aus dem Altertum verzeichnen, von denen man sicher annehmen kann, dass die einfache Formgebung nicht wegen Geldersparung geschah, sondern weil bei der Farbe des Materials die plastische Form überflüssig war oder gar den Reiz der Farbe beeinträchtigt hätte.

Das Mass der Verwendung der Farbe beginnt mit dem einfachen Ton in Tonmalerei und endigt mit den grössten Gegensätzen, die durch die Natur in ihren verschiedenfarbigen Materialien geboten werden.

Durch die Verschiedenartigkeit der Bearbeitung kann schon ein geringer Wechsel in der Tonlage erreicht werden. Polierte, geschliffene, scharierte, gekörnte Flächen ein und desselben Materials werden je nachdem heller oder dunkler wirken. Ebenso kann durch den Wechsel eines kalten, graubläulichen Materials gegenüber einem warmen, gelblichrot getönten ein feiner Farbenunterschied erzielt werden. Vor zu schroffen Gegensätzen hat man sich jedenfalls zu hüten, da diese dem Bauwerk meistens mehr schaden als nützen, indem durch sie die Formen und Konstruktionen leicht auseinander gerissen werden. Die Bekleidung von Bauwerken mit ganz hellem und tief dunklem Stein wechselweise, wie dies z. B. beim Dom zu Pisa und Florenz der Fall ist, kann vom ästhetischen Standpunkte ebenso wenig gebilligt werden, wie die Verwendung einzelstehender dunkler polierter Granitsäulen in den Ladenfronten vieler heller moderner Zinshäuser.

Dass unter zu schroffem Farbenwechsel auch die Form der Gesimse leiden muss, versteht sich von selbst.

Die künstliche Farbe.

Neben der Anwendung verschiedenfarbiger Materialien ist seit den ältesten Zeiten eine künstliche Bemalung auch des Aeusseren der Bauwerke einher gegangen, in einigen Bauperioden alsdann verschwunden, um in anderen wiederum sehr in Mode zu kommen. War man z. B. im Anfang des 19. Jahrhunderts ganz farbenblind und hatte ausser für weiss, schwarz und gold gar keine Farbenempfindung, so spielt die Farbe jetzt häufig eine zu grosse Rolle.

Die Verwendung der künstlichen Farben kann eine zwiefache sein, denn der Einfarbigkeit steht nicht eigentlich die Vielfarbigkeit, sondern das Bunte gegenüber. Die Einfarbigkeit schliesst die untergeordnete Mitbenutzung anderer Farben nicht aus. Ein weisses Kleid wird auch ein solches bleiben, wenn dasselbe mit goldenen, roten oder grünen Einfassungen umrändert ist. Die Einfarbigkeit liegt nicht in der Umrahmung, sondern in der Fläche. Ein vielfarbiges Kleid wird nur dann den Anspruch auf den Ausdruck „bunt“ machen können, wenn die Fläche des Stoffes aus mehreren systematisch durcheinander geworfenen Farben besteht; hierbei ist nicht ausgeschlossen, dass die bunte Fläche mit einem einfarbigen Bande umrahmt wird.

Die morgenländischen Völker haben stets der letzteren, die abendländischen der ersteren Farbenpraxis gehuldigt, sowohl in ihrer Kleidung, wie in der Ausschmückung ihrer Bauwerke.

Die Griechen und Römer trugen sich einfarbig, bunte Stoffe wurden bei ihnen nur dann Mode, wenn sie vielfache Berührungen mit den Persern und Aegyptern hatten. So ist es noch heute bei uns: Sind die Handelsbeziehungen zu Indien, China und Japan besonders lebhaft, kommen viele Kunstsachen von dort nach Europa, so wird „bunt“ Mode.

Die Reflexwirkung ging und geht noch heute von der Kleidermode unwillkürlich auf die Architektur über. Die Griechen haben sicher ihre Marmortempel weiss gelassen. Das schliesst nicht aus, dass sie alle Gesimse an denselben färbten; schon

um das Weiss der Flächen in sich und gegenüber der farbigen Umgebung zur vollen Geltung zu bringen — um eben das Weiss auch weiss erscheinen zu lassen. Die vielumstrittene Frage der Polychromie der Griechen würde prinzipiell nach diesen Grundsätzen zu erledigen sein und stimmt mit den Funden und Untersuchungen an antiken Bauwerken überein. Es hat den griechischen Ansichten von Form und Farbe sicherlich nicht entsprochen, die Farbe aus dem Tempel, dem edelsten Kunstwerke, welches die griechische Kunst in ihrer Gesamtheit geschaffen hat, ganz zu verbannen. Andererseits wäre es vollständig zwecklos gewesen, das schönste Gestein zu verwenden, um dessen Struktur durch einen Ueberzug unkenntlich zu machen. Form und Farbe wirkten demnach zusammen, um die Konstruktion in sich abzuschliessen und zu verbinden. Die Flächen der Konstruktionen blieben weiss bez. in der Farbe des Materials und wurden nur durch den Gegensatz der Farben in den Umrahmungen gehoben und zur vollen Klarheit gebracht. Die Bemalung der Einzelform war dagegen bunt, d. h. sie war gemischt aus zwei bis drei Tönen, die sich ergänzten, um das auf dem Profil befindliche Ornament zur Klarheit zu bringen.

Die Römer haben im Aeusseren mehr die Farbe natürlicher, edler Materialien verwendet, wie z. B. die afrikanischen Marmorarten u. s. w. Doch sind auch Bauwerke anderer Art bekannt, so waren z. B. die Mauern des Theaters in Herkulaneum mit einem roten, enkaustischen Ueberzug geschmückt. Dieser entschieden ausgesprochenen Farbe in der Fläche gegenüber werden die Gesimse weiss geblieben sein und höchstens eine geringe Zuthat an farbigen Linien erhalten haben. Die Ueberreste von Pompeji beweisen vielfach diese Art der Farbenverwendung, die immer auf einen Gegensatz der Färbung zwischen Gesimsen und Flächen oder Konstruktionen herauskommt.

Je mehr der Verfall der Kunst eintrat, desto bunter wurden die Bauwerke. Diese Steigerung lässt sich von der Entwikelung Pompejis bis zu den völlig mit Mosaiken überzogenen, frühchristlichen Kirchen verfolgen.

Aufs Neue wurde diese Neigung für bunte malerische Wirkung der Bauten genährt durch die Kreuzzüge, welche orientalischen Einfluss in die abendländische Kunst einführten. Sarazenen, Mauren und Normannen sind die Träger dieser Bestrebungen gewesen. Die orientalische, bunte Dekorationsweise ist dann in der nordischen, gotischen Kunst zu einer selbständigen Reife und Blüte gelangt.

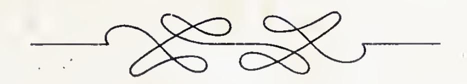
Zu gleicher Zeit kam die orientalische Farbenpraxis des Bunten in Spanien durch die Mauren zur schönsten Ausbildung und erreichte in der Alhambra ihre höchsten Triumphe. In der maurischen Kunst war die Fläche wie das Gesimse vom Fussboden bis zum Scheitel des Raumes bunt. Die äussere Architektur der Mauern ist dagegen so geringfügig, dass von Farbenverwendung an derselben kaum gesprochen werden kann. Jedenfalls erhielten dort nur Fenster- und Thürumrahmungen eine farbige Auszeichnung.

Lässt sich auch der Eindruck des weissen Parthenon nicht mit dem Farbenreichtum des Löwenhofes vergleichen, so können beide Beispiele doch als Ideale der einfarbigen und bunten Farbengebung gegeneinander gestellt werden.



Nachdem die theoretische Grundlage und der systematische Aufbau im vorliegenden Bande gezeigt sind, wird sich, wie im Vorwort angedeutet, in historischer Folge die Entwickelung der Form bei den verschiedenen Völkern und in den verschiedenen Zeiten anreihen und zwar geordnet nach dem Material: Holz, Stein und Eisen.

Erst aus dieser Zusammenstellung wird man die Entwickelung der Kunst von ihrer Kindheit über die Blüte bis zum Verfall genau verfolgen können.



Einschlägige Litteratur.

Pennethorne: Geometry and optics of ancient architecture.
Bötticher: Tektonik der Hellenen.
Semper: Der Stil.
Märtens: Der optische Massstab.
Redtenbacher: Tektonik.
Penrose: Investigations.





